



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS  
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**TRABAJO DE TESINA  
PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO DE SISTEMA**

**“Implementación de una Aplicación Web que capte los pedidos  
de los vendedores (preventas) de la empresa  
FERNANDEZSERA, S.A.”**

**AUTORES:**

**Br. Eneo Evgueni Sánchez Sánchez 2004-20510**

**Br. Donald Javier Vásquez Jiménez 2004-21042**

**TUTOR:**

**Ing. Marvín Parrales Romero**

**Managua, Nicaragua 02 de diciembre de 2011**

## DEDICATORIA

### *Donald*

*Dedico este trabajo monográfico a nuestro creador y ser supremo "D I O S", que es el que nos da la fuerza, el aliento de la vida y nos fortalece para que día a día luchemos por un futuro prospero lleno de entendimiento y sabiduría. A todas aquellas personas que aportaron a mi superación profesional con sus consejos, estímulos y apoyo económico.*

### *Eugenio*

*Dedico este trabajo monográfico a mis padres, Adalina Sánchez y Eneco Sánchez, quienes con su esfuerzo, dedicación y esmero me ayudaron y guiaron a lo largo de esta extensa jornada y cada unas de las etapas de mi aprendizaje que culminaron en mi profesionalización.*

## AGRADECIMIENTO

*Donald*

*A nuestro creador "D I O S", que nos dio el uso de la razón y el entendimiento para que podamos discernir entre lo bueno y lo malo y seguir el camino de la superación, a mis padres que con su poco apoyo económico y con un gran apoyo moral lograron hacer en mí una persona cada vez más responsable y por supuesto a mis hermanos que me apoyaron económicamente y con estadía en sus hogares.*

*Egueni*

*Agradezco a Dios en primera instancia por la fortaleza, sabiduría y salud, que me permitió culminar con mis estudios.*

*Agradezco a toda la familia y en especial a mis padres por su apoyo incondicional, consejos y ejemplos.*

*A nuestros tutores del taller monográfico por su tiempo y asesoría que nos pudieron guiar en una de las etapas más linda de nuestra vida la culminación como un profesional.*

*Al departamento de informática que nos brindaron su colaboración necesaria para el desarrollo de este proyecto. Y a todos aquellos que colaboraron con nosotros.*

## RESUMEN DEL TEMA

El presente trabajo se desarrollo para la empresa FERNANDEZSERA, S.A., en la que participaron el departamento de ventas e informática para crear una visión acertada de los requerimientos funcionales del sistema, con el propósito de la creación de una aplicación web que capte los pedidos de los vendedores de la empresa FERNANDEZSERA, S.A. Para ello fue necesario determinar los procesos del modelo actual de gestión de pedidos, posteriormente se elaboro el análisis y diseño de la aplicación web, inmediatamente se desarrollo una base de datos en SQL SERVER 2005, se realizo un análisis de la arquitectura de la red actual, para ver si era posible la implementación de la aplicación, y finalmente se obtuvieron la estimación del costo del proyecto de software.

Este estudio fue desarrollado por la necesidad de disminuir costo, crear un nuevo modelo de gestión de pedido y agilizar dicho proceso. Metodológicamente esta monografía aborda desde la perspectiva-descriptiva de la metodología orientada a objetos utilizando lenguaje de modelo unificado (UML) en el que se extrajeron los requerimientos funcionales claros y desarrollaron los procesos definidos en las fases del desarrollo de las cuales se obtuvo el producto final hasta la utilización de técnica de COCOMO II que permite obtener el coste, esfuerzo y tiempo, cuando se planifica en base a las tres etapas del ciclo de éste proyecto moderno.

En conclusión se desarrollo y documento una aplicación web en tecnología asp.net con metodología orientada objetos que se ajusta a los requerimientos de parte de los usuarios y se propuso un nuevo diseño lógico de red e implementos que este utiliza.



# DATANIC

Tecnología Informática de la Comunicación.

**Managua, Nicaragua**

Cotí -1530 JL

22-05-10

**ATENCION: SRS.**

**TELEFONOS:**

**COTIZACION**

ergueniss@yahoo.es

CANTID UNIDAD	DESCRIPCIÓN EQUIPO	PRECIO UNITARIO	TOTAL U\$
01	PowerEdge T110 Chassis with upto 4 Cabled Hard Drives	1,800.00	1,800.00
	SHIP,T110,NO,NO,DAO		
	8GB Memory (4x2GB), 1066MHz Dual Ranked UDIMM		
	Memory for 1CPU Platform		
	Keyboard, USB, Black		
	Optical Mouse, Two Buttons USB, Black		
	X3430 Xeon Processor, 2.4 GHz 8M Cache, Turbo		
	PowerEdge T110 Heatsink		
	1TB 7.2K RPM SATA 3Gbps 3.5-in Cabled Hard Drive		
	No Controller		
	No Operating System		
	On-Board Dual Gigabit Network Adapter		
	Baseboard Management Controller		
	MOD,CBL,SATA ODD,MB,T110		
	16X DVD-ROM,SATA, INTERNAL		
	MOD,MEDIA,DVD,DOM,PET110		
	1TB 7.2K RPM SATA 3Gbps 3.5-in Cabled Hard Drive		
	PERC S100 (Embedded SATA Software RAID) supporting 2 Hard Drives - RAID 1		
	MOD,INFO,S100,2 HDD		
	Basic:Business Hours (5X10) Next Business Day On Site		
	Hardware Limited Warranty Repair Initial Year		
	Dell Limited Hardware Warranty Plus On-Site Service, Extended Year(s)		
	Dell Limited Hardware Warranty Plus On Site Service, Initial Year		
	Power Cord, NEMA 5-15P to C13 wall plug, 10 feet		



Calle Principal de Altamira, frente al Banco de la Producción (BANPRO) Contiguo a la Óptica Visión Modulo 446A  
Managua Nicaragua. [www.datanic.com.ni](http://www.datanic.com.ni) Teléfonos 22787666, Celular 8356-4356



# DATANIC

Tecnología Informática de la Comunicación.

	SUB TOTAL		<b>1,800.00</b>
	IVA 15%		<b>270.00</b>
	TOTAL		<b>2,070.00</b>

Tiempo de entrega 25 días después de entrega orden de compra

Favor emitir cheque a nombre de DATANIC

Los precios ofertados **incluyen el 15% de IVA.**

La validez de esta oferta es de 15 días,

-----  
**Lic. Jose Luis Gonzalez**  
Ventas Corporativas  
[jgonzalez@datanic.com.ni](mailto:jgonzalez@datanic.com.ni)  
Tel: 2278-7666 cel: 83564356



Microsoft



Calle Principal de Altamira, frente al Banco de la Producción (BANPRO) Contiguo a la Óptica Visión Modulo 446A  
Managua Nicaragua. [www.datanic.com.ni](http://www.datanic.com.ni) Teléfonos 22787666, Celular 8356-4356



# DATANIC

Tecnología Informática de la Comunicación.

## Certificación de Registro de Proveedores

Fecha de Impresión: 28 de julio de 2009



**Dirección General de Contrataciones del Estado**  
Ministerio de Hacienda y Crédito Público

En cumplimiento al **Artículo 20 de la Ley de Contrataciones Administrativas del Estado**, y al **Artículo 47 de su Reglamento** la **Dirección General de Contrataciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público** certifica que el proveedor **GONZALEZ Y LECHADO Y COMPANIA LIMITADA** con RUC **0705099510** que declara ser una **Persona Jurídica** y cuya información de contacto es:

Nombre Comercial: DATANIC

Dirección: calle principal Altamira, frente a banpro modulo 446

Departamento: Managua

Municipio: Managua

Teléfono/s: 2278-7666

Correo electrónico: jgonzalez@datanic.com.ni

Ha sido inscrita en el **Registro Central de Proveedores** con la siguiente clasificación:

- Software, programas
- Servicios informáticos
- Accesorios informáticos
- Datos-voz, equipo de red multimedia, plataformas y accesorios
- Equipo informático

Este certificado vence el día: 07/06/2010 23:59:59



Microsoft



Kingston



Calle Principal de Altamira, frente al Banco de la Producción (BANPRO) Contiguo a la Óptica Visión Modulo 446A  
Managua Nicaragua. [www.datanic.com.ni](http://www.datanic.com.ni) Teléfonos 22787666, Celular 8356-4356

## Índice

I. Introducción .....	1
II. Antecedentes .....	2
III. Justificación .....	3
IV. Objetivos .....	4
V. Marco Teórico .....	5
Descripción Organizacional .....	12
Misión y visión de la Empresa .....	13
Objetivos de la empresa .....	13
Organigrama de la empresa .....	15
CAPITULO I: Análisis del Sistema de Información .....	16
1.1 Descripción del problema .....	17
1.2 Descripción del sistema de negocios .....	18
1.3 Descripción del sistema informático .....	21
CAPITULO II: Diseño del Sistema de Información .....	24
2.1 Identificación de Actores del Sistema .....	25
2.2 Diagrama de paquetes .....	25
2.3 Diagrama de Casos de Uso .....	27
2.4 Plantilla de Caso de Uso .....	28
2.5 Matriz de rastreabilidad .....	46
2.6 Diagrama de Secuencia y colaboración .....	47
2.7 Diagrama de Clases .....	74
2.8 Diagrama de Estados .....	82
2.9 Diagrama de Despliegue .....	82
2.10 Modelo de Datos .....	84
CAPITULO III: Estimación del costo del software (COCOMO II) .....	85
3.1. Los cinco factores que afectan el esfuerzo E .....	91
3.2 Factor de esfuerzo Compuesto EM I .....	91
3.3 Tiempo del desarrollo del proyecto .....	98
3.4 Cantidad del personal .....	99
3.5 Estimación de la productividad .....	99
3.6 Distribución de Esfuerzo y Tiempo de desarrollo en las etapas del ciclo de vida .....	100
3.7 Costo total del proyecto .....	104



<b>CAPITULO IV: Análisis de requerimientos de red .....</b>	<b>106</b>
4.1 Análisis y diseño de la red Actual.....	107
4.2 Diseño de la red propuesto .....	110
<b>VI. Conclusión .....</b>	<b>112</b>
<b>VII. Recomendación .....</b>	<b>113</b>
<b>VIII. Bibliografía .....</b>	<b>114</b>
<b>IX. Anexos.</b>	

## I. INTRODUCCIÓN

La empresa FERNANDEZSERA, S.A ubicada en la ciudad de Managua, es importadora y proveedora de productos de línea completas de equipos, materiales de empaques, aditivos, refrigerantes y desengrasantes para automóviles, líquidos para frenos, ambientadores, ornamentales y ferreteras, automotriz y ornamental a empresas pequeñas, mediana y grande en la mayoría de los departamentos del país.

La empresa FERNANDEZSERA, S.A provee a más de 2,700 clientes, por lo que su solidez se basa en ofrecer productos de la más alta calidad y variedad (más de 4,200 productos), la mayoría de estos clientes son de los departamentos del país, por lo que tienen vendedores foráneos que los visitan semanalmente para obtener los pedidos, la solicitudes a sus clientes y las envían vía fax y/o lo traen directo a la casa matriz dificultando la entrega en tiempo y forma.

Actualmente la empresa diseño un formato en Excel, que les permite llenar las solicitudes, dicho documento nos les permite conocer las existencias del inventario, además de no saber el estado actual de un cliente. También, existe duplicidad de trabajo ya que los vendedores obtienen los pedidos, una vez que es recibido por la casa matriz el departamento de venta depura, es decir, que excluye todos los productos del pedido que no tengan existencia.

Este trabajo conlleva a todo lo necesario para desarrollar una aplicación web que capte los pedidos de los vendedores, con el objetivo primordial de contribuir a la empresa FERNANDEZSERA, S.A. a minimizar costos, agilizar los procesos de entrega a sus clientes y facilitar la información de sus inventarios a los proveedores. Esta aplicación contiene algo novedoso, porque se conectará y manipulará la información que tiene el actual servidor de la empresa.

## II. ANTECEDENTES

La empresa FERNANDEZSERA, S.A. desde sus orígenes en 1973, comenzó como tienda de distribución de materiales de costura y ropa interior femenina, se ha convertido en una exitosa compañía que maneja líneas completa de equipos y materiales de empaque, aditivos, refrigerantes y desengrasantes para automóviles, etc. provee a distribuidoras en todo el país. Por tal razón tienen a vendedores ambulantes en la mayoría de los departamentos de Nicaragua cuyo trabajo es la recepción de solicitud de pedidos de sus clientes.

Los vendedores ambulantes obtienen las solicitudes a través de sus clientes y son enviadas a la empresa FERNANDEZSERA, S.A. a través de fax cuyo costo debido a la gran cantidad de pedidos son elevados, esta modalidad vía fax son realizado a manuscrito por lo que muchas veces la letra es casi ilegible y con errores en los códigos de productos debido a esto, y sus elevados costos de envíos, la empresa prioriza a aquellos clientes que los vendedores creen de mayor importancia.

La compañía FERNANDEZSERA, S.A. en un afán de disminuir los costos modificó parcialmente la forma de recepción de las solicitudes para que sean enviados por sus vendedores foráneos por lo menos unas tres veces por semana. Esta modalidad genera algunas veces inconformidad con sus clientes por el retraso en el abastecimiento de los productos.

Actualmente el departamento de informática proporcionó un formato en Excel que es enviado vía email a sus vendedores, este formato cuenta con varias hojas de pedidos e información de los productos que oferta la empresa, no obstante los vendedores desconocen del inventario en existencia y del estado actual de un cliente.

### III. JUSTIFICACIÓN

Desde la creación del internet muchas compañías han utilizado esta herramienta para desarrollo de su organización por su fácil accesibilidad y su gran rentabilidad. Por eso la aplicación web está desarrollada específicamente para cubrir las necesidades de la empresa y su información que actualmente tiene hacia el interior de su empresa, como pueden ser sistemas administrativos, inventarios, facturación, cuentas por cobrar, productos, etc. Con el objetivo de que cualquier personal autorizado pueda consultarla e interactuar desde internet.

La empresa desea ser más competitiva en un mercado cada vez más exigente pretende reemplazar al modelo actual de gestión de pedidos, este modelo es lento debido a que desde el momento que los vendedores ambulantes (foráneos) toman los pedidos a sus clientes, y lo envían a la empresa FERNANDEZSERA, S.A. para ser procesados por el personal del departamento de ventas que depuran los productos que no están en existencia han transcurrido aproximadamente entre 4 a 7 días, más el tiempo en que se dilata la entrega del producto a los clientes aproximadamente entre 8 y 10 días dependiendo el departamento al que se envía el producto. Además, los vendedores ambulantes desconocen de los nuevos productos y del cumplimiento de sus metas de venta. Este modelo actual de gestión de ventas genera altos costos puesto que los vendedores envían todas las solicitudes vía fax, este documento muchas veces resulta ser ilegible por la razón de que el formato es llenado a mano y se tiene que volver a contactar al vendedor para corregirlo.

La empresa se beneficiará porque la aplicación web tendrá acceso a la base de datos que tiene en donde está todo lo relacionado al proceso de ventas, ahorrará tiempo ya que una vez ingresado una factura al sistema instalado procederá a diseñar la ruta para enviarla en aproximadamente 48 horas, lo que generará satisfacción al cliente al recibir sus productos en menor tiempo.

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **Objetivo General.**

Implementar una aplicación web que capte los pedidos de los vendedores ambulantes de la empresa FERNANDEZSERA, S.A.

##### **Objetivo específicos**

- Describir los procesos del modelo actual de gestión de pedidos
- Analizar la arquitectura de red actual para la implementación de la página web
- Elaborar el análisis y diseño de la aplicación web que capte los pedidos de los vendedores (preventas) utilizando una metodología orientada a objeto basada en UML. (Lenguaje de Modelado Unificado)
- Desarrollar una base de datos en SQL 2005 como gestor de datos para aplicación web de gestión de pedidos.
- Obtener la estimación total del costo del proyecto software utilizando el modelo del COCOMO II.

## V. MARCO TEÓRICO

El mundo global, interconectado, exige insertarse en la red para permitir a los interesados contar con toda la información que necesitan<sup>1</sup>. Partiendo de esta idea surge el desarrollo de una aplicación web que permita un flujo de información entre los vendedores ambulantes y el departamento de ventas de la empresa FERNANDEZ S.A., utilizando unas de las herramientas más conocidas actualmente y "... como toda gran revolución Internet augura una nueva era de diferentes métodos de resolución de problemas creados a partir de soluciones anteriores"<sup>2</sup>

"Internet incluye aproximadamente 5000 redes en todo el mundo..."<sup>3</sup> y el "3 de enero de 2006, Internet alcanzó los mil cien millones de usuarios. Se prevé que en diez años, la cantidad de navegantes de la Red aumentará a 2.000 millones"<sup>4</sup> y en Nicaragua el registro más reciente del año 2005 es de 140,000<sup>5</sup> usuarios conectados y su alto crecimiento permitirá a los vendedores ambulantes tener acceso a internet para enviar a través de ella las solicitudes de pedidos.

Los lenguajes de programación más usados en desarrollo web son principalmente: ASP.NET, PHP y JSP<sup>6</sup>. Para nuestra página utilizaremos el lenguaje asp.net cuyo empleo se debe a que "tenemos mayor velocidad, mayor potencia, mayor seguridad, mayor facilidad de mantenimiento y herramientas de trabajo, pero las ventajas no paran aquí.

A continuación enumeramos algunas otras que no tienen ASP, PHP o JSP:

- **Caché:** se puede almacenar en la caché del servidor tanto páginas enteras, como controles personalizados o simples variables. En páginas críticas con mucha carga de base de datos nos es muy útil almacenar datos de la base de datos en la caché, reduciendo enormemente el consumo de recursos.

---

<sup>1</sup> Gestipolis ( <http://www.gestipolis.com/administracion-estrategia/usuarios-de-la-web-en-las-em-presas-intranet-extranet-firewalls.htm> ) Carlos Alberto Paz , Internet y tecnología, 02/10/2007

<sup>2</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Internet> Internet y su evolución

<sup>3</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Internet> Internet y su evolución

<sup>4</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Internet> Historia del Internet

<sup>5</sup> <http://www.elobservadoreconomico.com/articulo/285> Roberto Fonseca, Nicaragua a la zaga en Internet

<sup>6</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_web](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_web)

- Carpetas especializadas, como por ejemplo `app_code` que compila automáticamente las clases que se alojan en él, o la carpeta `app_theme` que alojan ficheros que marcan los temas de estilos de la Web.
- Los archivos de configuración `Web.config` y `Machine.config` permiten realizar operación de configuración en ficheros que hasta ahora había que realizar en el servidor.
- La adaptación automática del código devuelto a los dispositivos que le acceden. Una misma página puede servirnos para el Internet Explorer, para el Pocket Internet Explorer desde una PDA o para un navegador de un móvil cualquiera.
- La eliminación total de la necesidad de frames con la introducción de las masterpages.
- La extraordinaria compatibilidad con XML y los servicios Web.
- La multitud de controles Web que permiten mucha funcionalidad con poco código. Desde enlace con las bases de datos o enseñar fácilmente todos los datos, hasta simples etiquetas, hiperenlaces o generadores de imágenes.
- Se puede utilizar hasta cuarenta lenguajes distintos para el desarrollo en ASP.NET, aunque en el 95% de las aplicaciones se usa C#, VB.NET o J#.<sup>7</sup>

También, ASP.NET nos permite conectarnos a una "... base de datos que es el conjunto de tablas relacionados que contienen la información necesaria para el manejo de un proceso, entonces se dirá que para almacenar los datos de las entidades y relaciones de una base de datos se utiliza tablas, que está formado por un conjunto de filas y columnas donde cada fila contiene la información de un individuo y cada columna los valores de un atributo particular de la entidad<sup>8</sup>". La utilización de la base de datos que cuenta la empresa permite que la aplicación web extraiga información y la almacene para su posterior utilización.

La base de datos de la empresa se encuentra en archivos DBF y son modificadas en Visual FoxPro estas "... tablas de Visual FoxPro ó archivos DBF., pueden existir en dos estado: como (una tabla asociada a una base de datos) ó como una tabla libre no asociada a ninguna. Cuando una tabla forma parte de una base de datos, es posible crear:

---

<sup>7</sup> <http://www.subgurim.net/Articulos/asp-net-general/3/por-que-asp-net.aspx>

<sup>8</sup> LA BASE DE DATOS EN LA COMPUTACION E INFORMATICA, capítulo I, pp. 7

- Nombres largos para la tabla y para cada uno de sus campos.
- Títulos y comentarios para cada campo de la tabla.
- Valores predeterminados para los campos de la tabla.
- Reglas a nivel de campo y a nivel de registro.
- Un desencadenante para cada evento INSERT, UPDATE ó DELETE.<sup>9</sup>

Los que nos facilitará la inserción de información una vez que el vendedor ingrese la solicitud de pedidos vía web.

También haremos uso de Microsoft SQL server 2005, este “es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL”, Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE, PostgreSQL, Interbase, Firebird o MySQL”<sup>10</sup> para la creación de tablas que permitan la autenticación de los usuarios y el control de nuevos clientes.

Hemos escogido a Microsoft SQL Server 2005 por las siguientes características:

- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.<sup>11</sup>

Para la programación de la base de datos utilizaremos T-SQL (Transact-SQL) es el principal medio de programación y administración de SQL Server. Expone las palabras clave para las operaciones que pueden realizarse en SQL Server, incluyendo creación y modificación de esquemas de la base de datos, introducir y editar datos en la base de datos, así como supervisión y gestión del propio servidor. Las aplicaciones cliente, ya sea que consuman datos o administren el servidor, aprovechan la funcionalidad de SQL Server mediante el envío de consultas de T-SQL y declaraciones que son procesadas por el servidor y los resultados (o errores) regresan a la aplicación cliente. SQL Server permite

---

<sup>9</sup> LA BASE DE DATOS EN LA COMPUTACION E INFORMATICA, capítulo I, pp. 14

<sup>10</sup> Wikipedia ([http://es.wikipedia.org/wiki/SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server))

<sup>11</sup> Wikipedia ([http://es.wikipedia.org/wiki/SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server))



que sean administrados mediante T-SQL. Para esto, expone tablas de sólo lectura con estadísticas del servidor. La funcionalidad para la administración se expone a través de procedimientos almacenados definidos por el sistema que se pueden invocar desde las consultas de T-SQL para realizar la operación de administración. También es posible crear servidores enlazados (Linked Servers) mediante T-SQL. Los servidores enlazados permiten el funcionamiento entre múltiples servidores con una consulta.<sup>12</sup>

Un buen sistema (o de alta calidad) es aquel que cumple con las necesidades del usuario. Es decir, tiene que ser:

- **Útil y aprovechable:** un buen software hace la vida más fácil o mejor.
- **Fiable:** Un buen software tiene pocos errores.
- **Flexible:** Las necesidades de los usuarios cambian a lo largo del tiempo, incluso mientras el software se está desarrollando, de manera que es importante poder realizar cambios al mismo más tarde.
- **Accesible:** Tanto para la compra como el mantenimiento. Los costos de mano de obra son el elemento más significativo dentro de los costos de software.
- **Disponible:** El software se ejecuta en hardware disponible y con sistema operativo disponible. El software debe ser lo primero que exista, de forma que el proyecto de software debe completarse con éxito y entregar el software prometido.<sup>13</sup>

Para la creación de un buen sistema se debe recurrir a "... un proceso definido con fases claras, cada una de las cuales tienen un producto final (quizá un documento, quizá algo construido)"<sup>14</sup> es por eso que escogimos para el desarrollo de nuestra aplicación el lenguaje UML (Unified Modeling Language) que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos<sup>15</sup>.

La escogencia de un lenguaje unificado se debe:

- **Suficientemente expresivo:** de manera que sea posible expresar los aspectos del diseño que será necesario tratar y que reflejen de forma que tenga sentido.

---

<sup>12</sup> Wikipedia ([http://es.wikipedia.org/wiki/SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/SQL_Server))

<sup>13</sup> UTILIZACIÓN DE UML EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE CON OBJETOS Y COMPONENTES, Perdita Stevens, 2002 España, Capítulo I pp. 11

<sup>14</sup> UTILIZACIÓN DE UML EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE CON OBJETOS Y COMPONENTES, Perdita Stevens, 2002 España, Capítulo I pp. 16

<sup>15</sup> <http://www.clicker.com/manuales/uml/introduccion.aspx> Xavier Ferré Grau y María Isabel Sánchez Segura, Desarrollo Orientado a Objetos con UML 2004

- **Suficiente fácil de utilizar:** de forma que el lenguaje de modelado ayude a tener un conocimiento claro en vez de proporcionar el camino para tener dicho conocimiento claro.
- **Inequívoco:** para que el lenguaje de modelado ayude a resolver malos entendidos en vez de presentar más.
- **Soportados por herramientas adecuadas,** de manera que el esfuerzo de los desarrolladores pueda utilizarse en un trabajo que requiera su habilidad, no en un trabajo rutinario como crear diagrama con herramientas de dibujo.
- **Generalmente utilizado:** por gran variedad de razones, por supuesto cuanto más general sea la utilización de un lenguaje es más probable que se cumpla:
  - Cuando se incorporan gente nueva al proyecto, es una ventaja si ya conocen el lenguaje de modelo en vez de tener que aprenderlo.<sup>16</sup>

En UML existen nueve tipos de diagramas, agrupables según la siguiente clasificación:

- ❖ Diagramas de comportamiento (modelan cómo se comporta el sistema).
  - Diagrama de casos de uso: Son los requerimientos funcionales del sistema, muestra la interacción de los usuarios y el sistema.
    - Diagrama de secuencia: muestra como se manda mensajes los actores y objetos de un sistema a lo largo del tiempo.
    - Diagrama de colaboración: muestra las relaciones existente entre actores y objetos y los mensajes enviados entre ellos.
  - Diagrama de Estado: muestra los diferentes estados por los que puede pasar un objeto, así como las transiciones y eventos asociadas.
  - Diagrama de Actividades: muestra comportamiento de un sistema o alguno de sus elementos, mostrando la secuencia de actividades o pasos que tienen lugar por la obtención de un resultado o la consecuencia de un determinado objetivo.
- ❖ Diagramas estructurales (modelan algún aspecto de la estructura del sistema).

---

<sup>16</sup>UTILIZACIÓN DE UML EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE CON OBJETOS Y COMPONENTES, Perdita Stevens, 2002 España, Capítulo I pp. 55

- Diagrama de clases: muestra la estructura estática del sistema modelado. Este diagrama son una potente herramienta de diseño, ayudando a los desarrolladores a planificar, establecer la arquitectura, estructura del sistema y subsistema ante de escribir ningún código. Esto permite asegurar que el sistema está bien diseñado desde el principio.
- Diagrama de objetos: muestra un conjunto de objetos que representan la situación del sistema en un momento determinado. Se utiliza para generalmente para documentar estructura de datos complejos.
- ❖ Diagrama de implementación (Muestran aspectos relacionados con la implementación)
  - Diagrama de componentes: muestra cómo se organiza los elementos constituyentes del sistema (código fuente, ejecutables, DLL, tablas, etc.)
  - Diagrama de Despliegue: muestran la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos.

Es necesario estar al corriente de las "plataformas de interconexión de equipos de computación o redes informáticas que resultan ser uno de los elementos tecnológicos más importantes al momento de definir un sistema informático en una organización determinada"<sup>17</sup>. Es por eso que antes de la implementación del sistema se realiza un estudio de requerimientos de red (son dos ó más computadoras con sus periféricos asociados conectadas por un medio de comunicación) en la empresa en donde desarrollaremos el sistema.

En el estudio de red creamos el diseño lógico que "define la arquitectura de la red, mientras el diseño físico establece el detalle de los componentes y configuraciones. Los diseños tienen que crearse en función de las necesidades tanto actuales como previsibles de la empresa, con el objetivo de obtener el mayor rendimiento de la red y retorno de la inversión posibles."<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Monografias.com (<http://www.monografias.com/trabajos15/las-redes/las-redes.shtml>) "Las Redes"

<sup>18</sup> Monografias.com (<http://www.monografias.com/trabajos15/las-redes/las-redes.shtml>) "Las Redes"

Para la estimación del costo del software utilizaremos el COCOMO II es un modelo que permite estimar el coste, esfuerzo y tiempo cuando se planifica una nueva actividad de desarrollo software. Está asociado a los ciclos de vida modernos. El modelo original COCOMO ha tenido mucho éxito pero no puede emplearse con las prácticas de desarrollo software más recientes tan bien como con las prácticas tradicionales. COCOMO II apunta hacia los proyectos software de los 90 y de la primera década del 2000.<sup>19</sup>

El COCOMO II se dirige a las siguientes tres fases del ciclo de vida en espiral: desarrollo de aplicaciones, diseño anticipado y Post-Arquitectura.<sup>20</sup>

- Desarrollo de aplicaciones: Indicado para proyectos construidos con herramientas modernas de construcción de interfaces gráficos para usuario.
- El modelo de Diseño anticipado: Este modelo puede utilizarse para obtener estimaciones aproximadas del coste de un proyecto antes de que esté determinada por completo su arquitectura. Utiliza un pequeño conjunto de drivers de coste nuevo y nuevas ecuaciones de estimación. Está basado en punto de Función sin ajustar o KSLOC (Miles de Líneas de Código Fuente).
- El modelo Post-Arquitectura. Este es el modelo COCOMO II más detallado. Se utiliza una vez que se ha desarrollado por completo la arquitectura del proyecto. Tiene nuevos drivers de coste, nuevas reglas para el recuento de líneas y nuevas ecuaciones.<sup>21</sup> Un conjunto de 17 driver de coste multiplicativos y un conjunto de 5 factores que determinan el exponente de escala del proyecto.

En cada unas de las etapas existen drivers que calculamos, estos drivers son “las mediciones del software que proporcionan un mecanismo para la evaluación objetiva.”<sup>22</sup>Y estas “mediciones permiten: caracterizar y comparar con evaluaciones futuras, evaluar y controlar el avance del proyecto, predecir, planificar y estimar en base a datos históricos, mejorar la calidad del producto”<sup>23</sup>.Una vez obtenido el costo del software le añadimos las demás inversiones tales como inversión de activos, inversión diferida, etc. para obtener el total el costo del proyecto.

---

<sup>19</sup> Estimación de proyectos software, Ana María Moreno S. –Capuchino pp. 85

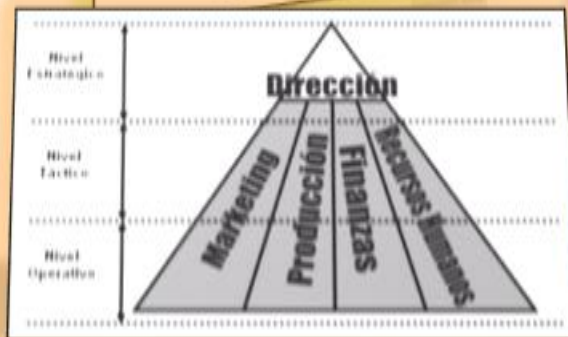
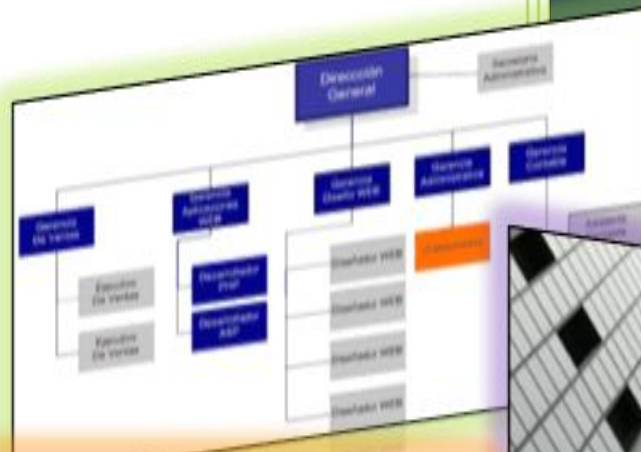
<sup>20</sup> Estimación de proyectos software, Ana María Moreno S. –Capuchino pp. 88

<sup>21</sup> Estimación de proyectos software, Ana María Moreno S. –Capuchino pp. 86

<sup>22</sup> Métricas de Estimación, Marcela Daniele, UNCR 2007

<sup>23</sup> Métricas de Estimación, Marcela Daniele, UNCR 2007

# *Descripción Organizacional*



La empresa FERNANDEZSERA, S.A. con el objetivo de garantizar y sentar una base que sirva como propósito unánime para el alcance de las operaciones (en términos de productos y mercados) creó desde su inicio su misión y visión, que a continuación detallamos:

### **Misión y visión de la Empresa**

#### **MISIÓN**

Somos una empresa reconocida que distribuye marcas de prestigio a nivel internacional, pioneros en la distribución de productos de empaque, automotrices y para la construcción, basados en satisfacer las necesidades de nuestros clientes, buscando obtener su preferencia dentro de una negociación de respeto, calidad, confianza, buen servicio, para ser los primeros en el mercado nacional

#### **VISIÓN**

Basados en la misión y valores de nuestra empresa, ofreciendo productos de calidad, servicios diferenciados, innovando queremos llegar a ser líderes del mercado en la distribución y comercialización de nuestros productos a nivel nacional, satisfaciendo así las necesidades de nuestros clientes, proveedores, empleados, accionistas y nuestra comunidad.

Una vez definida su misión la empresa FERNANDEZSERA, S.A. elaboró sus objetivos generales que son:

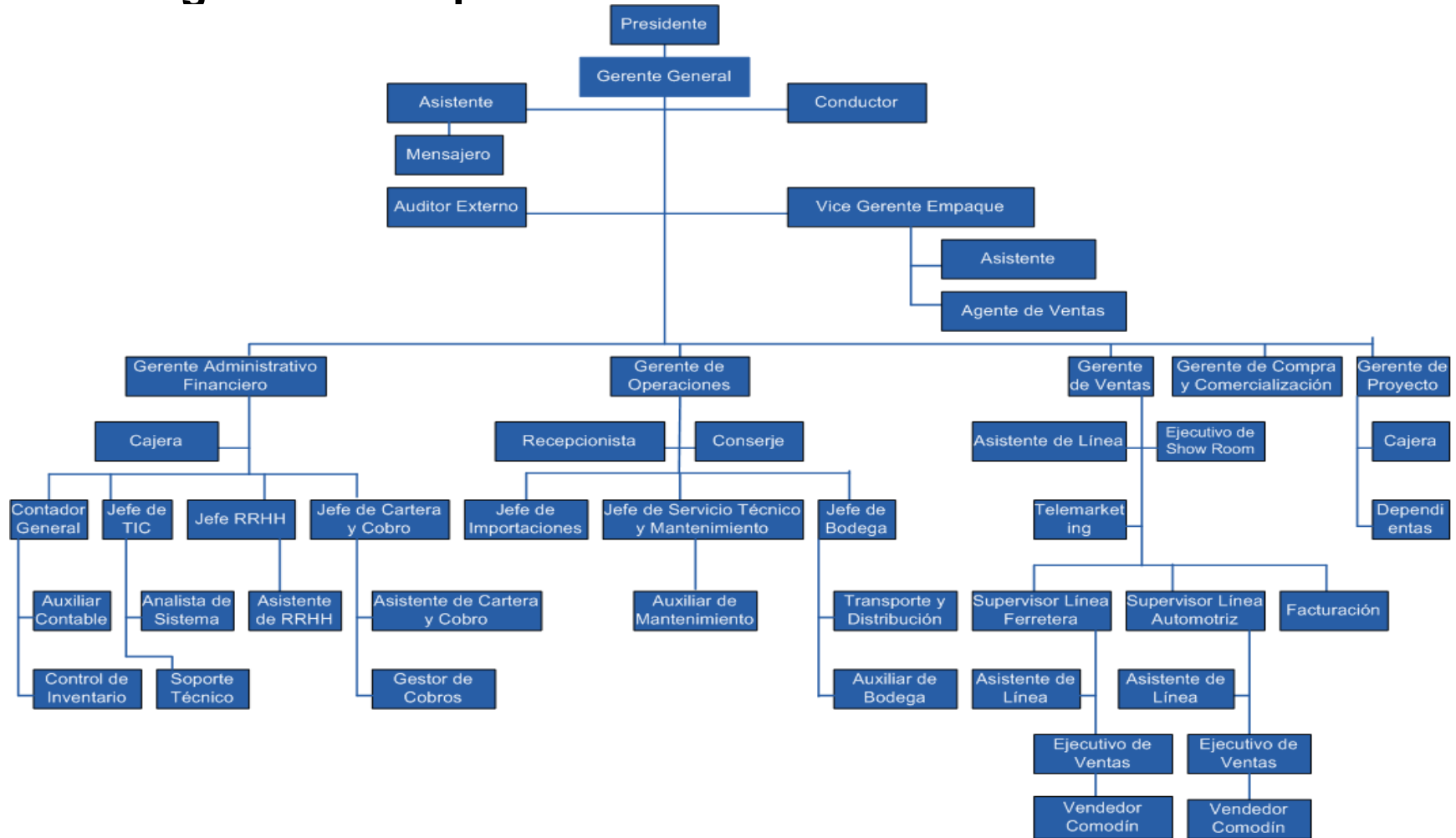
- *Maximizar la rentabilidad.*
- *Mejorar la liquidez.*
- *Mejorar el flujo de caja*

- *Ampliar mezcla de ingresos.*
- *Mejorar la confiabilidad de entrega*
- *Mejorar el nivel de distribución*
- *Incremento de rango de productos*
- *Retención de Clientes*
- *Eficiencia en operaciones*
- *Mejorar disponibilidad de productos*
- *Innovación de productos*
- *Optimizar los niveles de inventario*
- *Educar a la fuerza Operativa y ventas*
- *Vincular empleados con la estrategia*
- *Mantener un buen clima laboral*

Estos objetivos son esenciales para el éxito de la organización porque establecen un curso desafiante que permite la coordinación y sientan las bases para planificar, organizar, motivar y controlar con eficiencia.

La empresa FERNANDEZSERA, S.A. tiene un total de 71 trabajadores, cuenta con una estructura organizacional centralizada, es decir, agrupando las tareas y actividades por funciones empresariales, a continuación mostramos la estructura organizacional

# Estructura Organizacional de la empresa

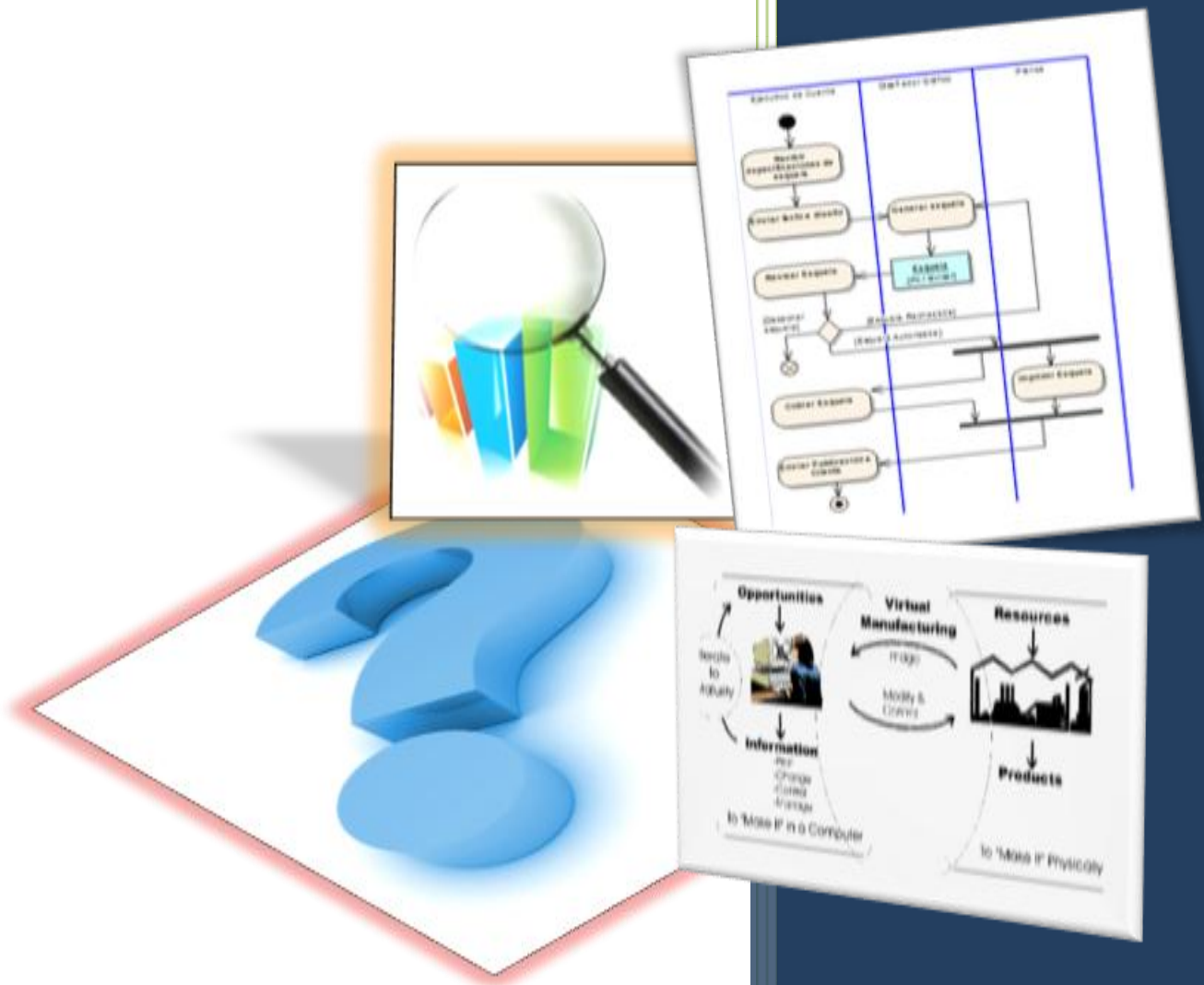




# Capítulo

## I

### *Análisis del sistema de información*



### **1.1 Descripción del problema:**

La empresa FERNANDEZSERA, S.A. tiene dificultades en la solicitud de pedidos de vendedores ambulantes de los diferentes departamentos por su *elevados costos en los envíos a través de fax* porque cada hoja enviada cuesta alrededor de 40 córdobas y envían alrededor de 20 solicitudes por día.

*Existe mucha aglomeración de pedidos* debido a que los vendedores ambulantes van a la casa matriz con muchas solicitudes recabadas en los diferentes departamentos, esto provoca tardanza en la entrega de los productos después de haber hecho el pedido.

*Se incurre en pérdida de tiempo* al recibir todas las solicitudes para ser revisadas por el departamento de ventas para luego ser ingresados al sistema, esto se debe a que los vendedores poseen 150 clientes como mínimo y envían todos los paquetes de facturas que han recogido a la semana.

*Falta de conocimiento de los inventarios* en existencia de los vendedores ambulantes porque la empresa no posee un canal de comunicación para transferir la información.

La gerencia, el departamento de venta e informático desean resolver estas inconvenientes por lo que para ellos es una prioridad mejorar y están dispuestos a invertir e implementar una infraestructura nueva que sea capaz de de acortar el tiempo desde el pedido hasta la entrega del producto permitiendo que sea competitiva.

## 1.2 Descripción del sistema de negocios:

La empresa FERNANDEZSERA es una empresa que distribuye a mayorista y minorista, líneas completa de empaques y maquinas para empacar, ferretera y productos de insumos automotriz, para vender a sus clientes en los departamentos han ideado y creado una división de vendedores ambulantes, dichos vendedores ambulante permiten captar todas las solicitudes de pedidos realizados por sus clientes.

La solicitud de pedido se divide en proforma y facturación, los vendedores ambulantes recogen todos los pedidos en sus zonas y clientes asignados, al recabar las solicitudes realizan un solo paquete y lo envía al departamento de ventas que clasifica, verifica los códigos del cliente y producto pedidos.

Procesa los pedidos e ingresa la proforma donde llena los datos correspondientes al código del cliente y los productos almacena los pedidos, e imprime si el cliente así lo ha solicitado.

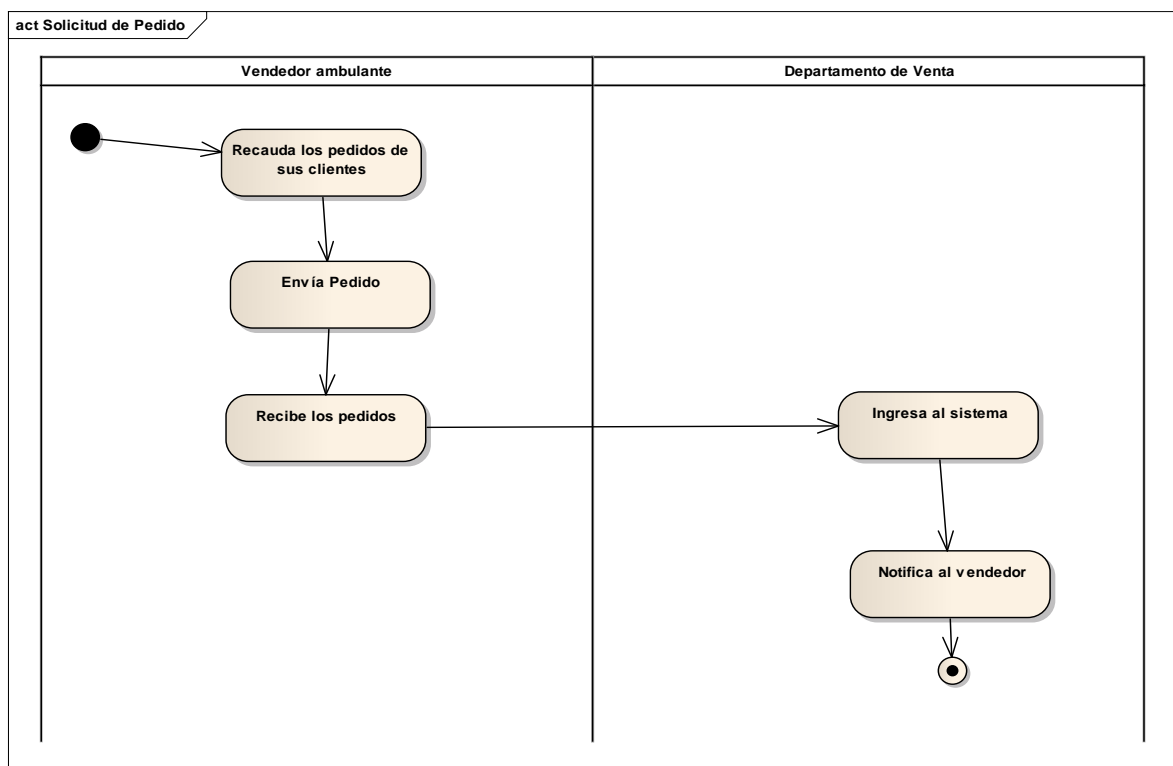


Figura 1.1 Diagrama de actividad de Solicitud de Pedido

[illegible]

---

---

P á g g i n a | 19

Cuando la factura es al crédito entonces el sistema verifica que esté bajo los límites de crédito que tiene dicha empresa, de no ser así se le notifica al cliente donde el podrá solicitar que el crédito aumente donde pasará a análisis por parte de una comisión. Si esta bajo los límites de crédito entonces el sistema verifica que los productos estén en existencia para su posterior traslado, de lo contrario pasa a almacenarse en una tabla de productos perdidos.

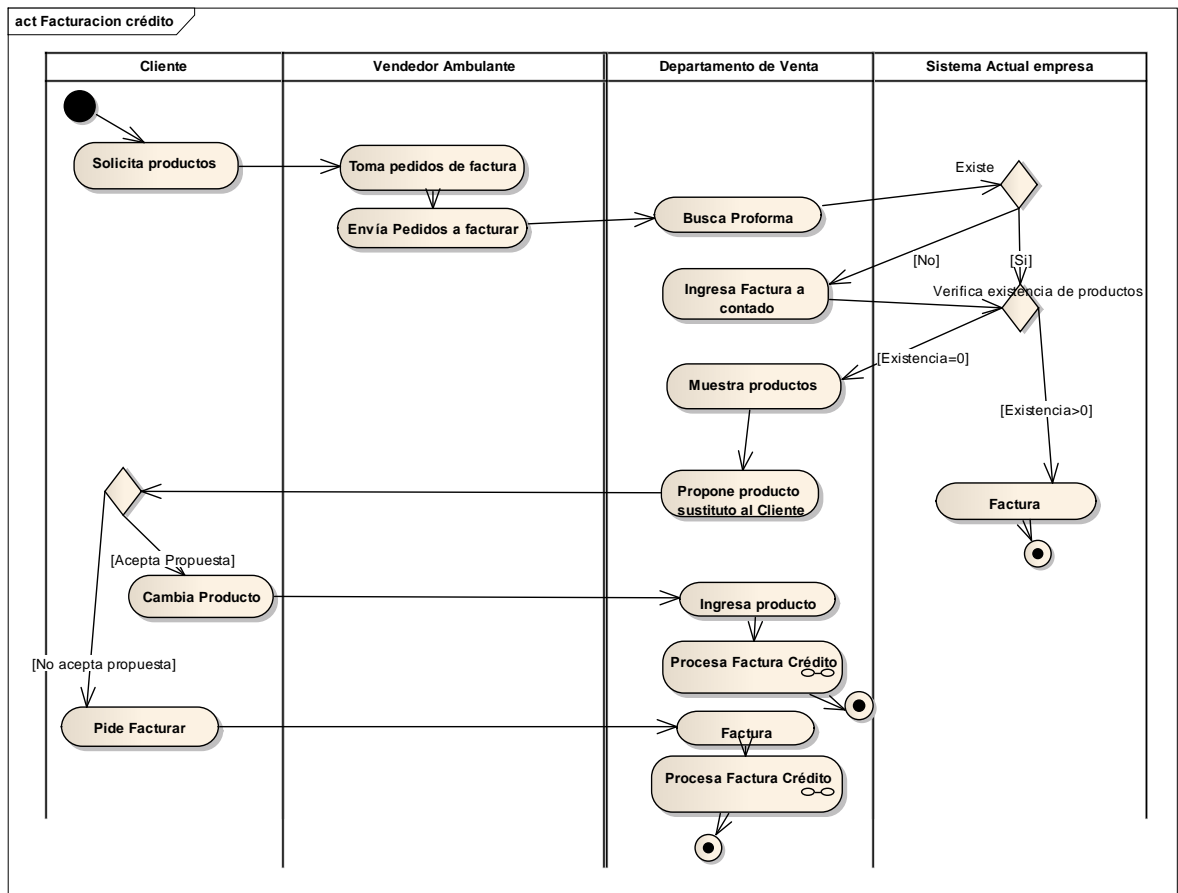


Figura 1.3 Diagrama de actividad de Facturación Crédito

Proceso de factura a crédito se realizan lo siguiente:

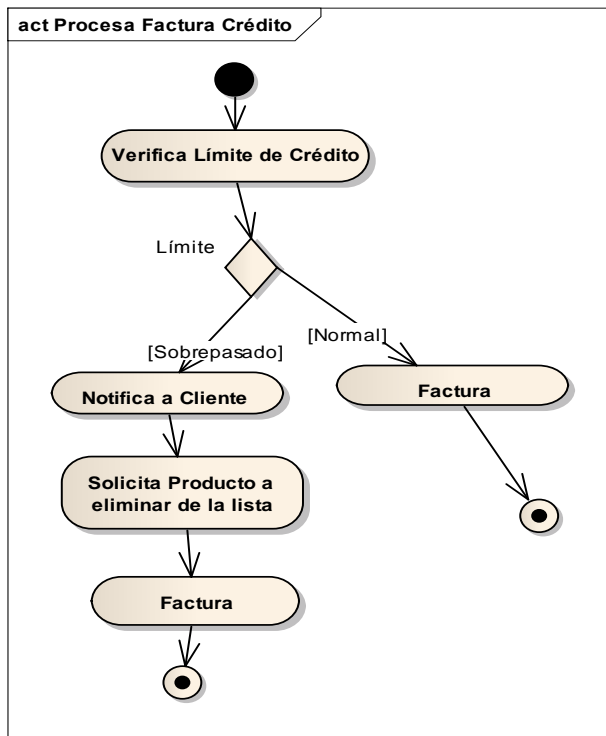


Figura 1.4 Diagrama de actividad Solicitud de Pedido

### 1.3 Descripción del sistema informático:

La aplicación web solo podrán acceder usuarios registrados, existen 3 tipos de Usuario: vendedor ambulante, privilegiado y administrador. Para poder ingresar a la aplicación web, un Usuario deberá de Autentificarse (anexo 1), es decir, ingresar el login y su contraseña, el verifica el estado del vendedor y si esta activo, ingresa a la aplicación web, en caso contrario no podrá acceder.

El administrador es encargado de ingresar un nuevo vendedor que este registrado en su sistema FoxPro, este ingresará el login, email, contraseña, nivel de acceso y estado de vendedor (anexo 2). Este nuevo vendedor es único en la zona donde el estará ubicado. También podrá actualizar el usuario (anexo 3), en el que podrá modificar email, login, nivel de acceso y estado vendedor, sin embargo no podrá modificar la contraseña de dicho vendedor.

Los Usuario registrado (vendedor ambulante, privilegiado y administrador) podrán cambiar su contraseña (anexo 4) cada vez que ellos crean convenientes,

a la cual tendrán que verificar la contraseña anterior para poder ingresar la nueva contraseña, esta contraseña deberá tener un mínimo de 10 caracteres.

Si un Usuario olvida su contraseña podrá hacer uso de la página Contraseña olvidada (anexo 5), en el que digita su nombre, login y email, este verifica los datos correctamente, si es así, enviará un link al usuario que solicito cambiar contraseña. Este link lo reenvía a la página Recuperar Contraseña (anexo 6), donde ingresa sus datos al ser correcto envía la contraseña vía email al vendedor que la solicito.

La primera página que muestra es el inicio (anexo 7), en el que contiene las metas (del mes) de línea a la pertenece el vendedor, la página inicio realiza una cotejo de las metas y el cumplimiento de esta. También crea un canal de comunicación con el departamento de ventas y el vendedor ambulante, debido a que en ella colocaran información sobre las metas propuestas, objetivo y la adquisición de nuevos materiales.

Ingresará nuevo cliente (anexo 8), este se hará para proporcionar información que podría ser utilizada para un posterior estudio mercado ya que actualmente no se posee con información de todos los clientes que han realizado una factura al contado, para un continuo seguimiento y captación de un futuro cliente. Cada cliente es exclusivo para cada vendedor, esto se debe a que cada vendedor tiene una zona asignada. El vendedor podrá modificar los datos de sus clientes y también podrá eliminarlo (anexo 9).

La aplicación web interactuará con el sistema implantado en la empresa FERNANDEZSERA S.A., este fue desarrollado en visual FoxPro y almacenan la información en tablas de formato .dbf la cual no se encuentra documentadas ni normalizadas. Las tablas en la que hará uso se afectaran algunos campos por ejemplo: prof.dbf, lprof.dbf, facturad.dbf, Inv2d.dbf y en otras se obtendrán datos: clie1.dbf, inv1.dbf, agentes.dbf, contador.dbf, periodos.dbf, perdidas.dbf, errores.dbf, municipios.dbf, departamentos.dbf, distribuidores.dbf, metasffvv.dbf

esta aplicación al interactuar y almacenar la información directamente en archivos de común acceso para los dos sistemas.

La aplicación web permitirá que los vendedores ambulantes envíen todas las solicitudes de pedidos (anexo 10) para que ingrese directamente al sistema y sean procesados, el vendedor ingresa el código del cliente si este está registrado sino el ingresa el nombre. El vendedor ingresa todos los productos, la cantidad y su descuento, esta información es validada en tiempo real con los productos que están en existencia sin embargo si no se posee tal producto se almacena el detalle del producto que no se cotizó para saber conocer que productos se dejaron de vender esto fortalece el sistema de información para el departamento de ventas.

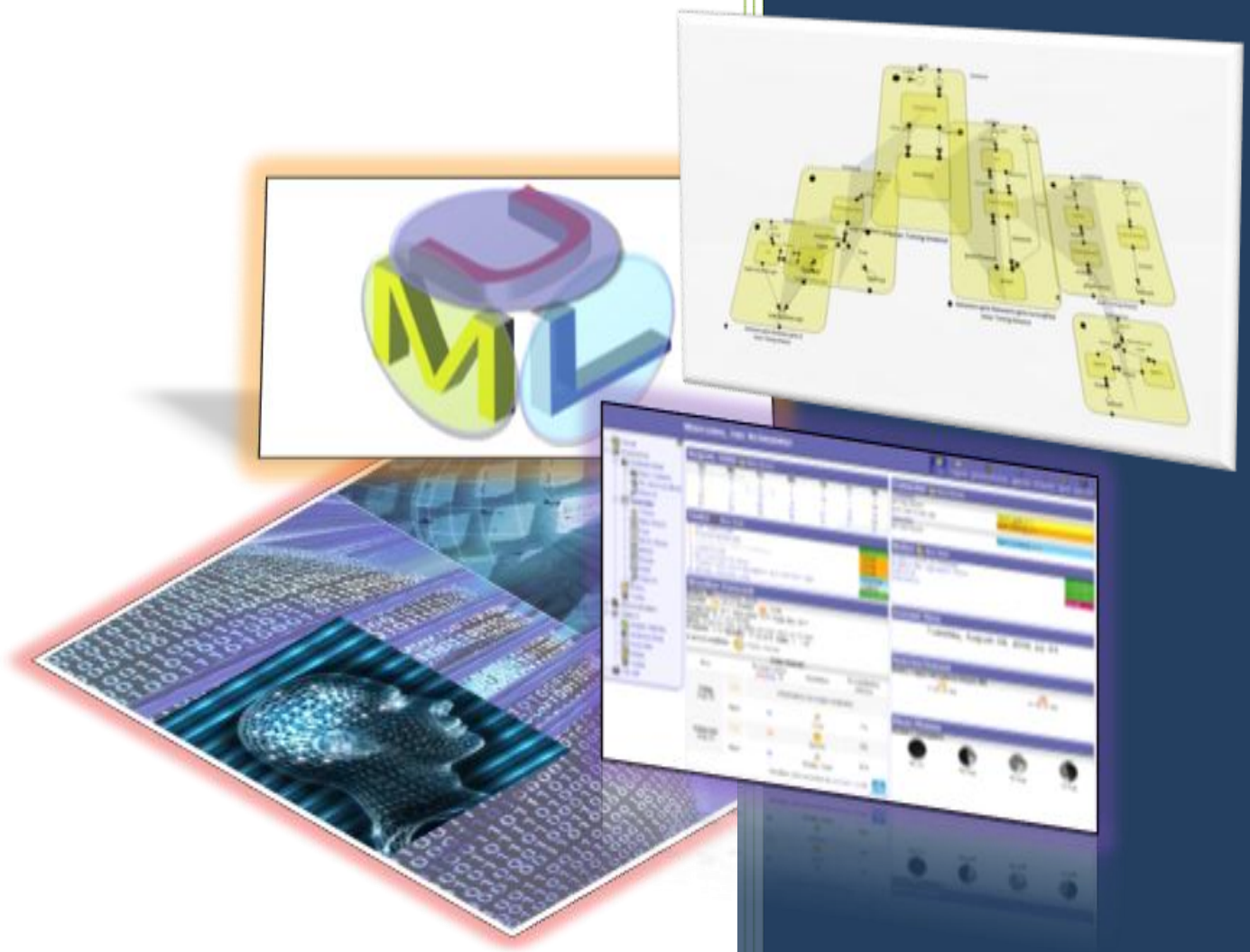
Esta aplicación web les permitirá a ciertos vendedores el privilegio de facturar (anexo 11), este privilegio es asignado por el administrador de la aplicación web en conjunto con el departamento de ventas. Se puede facturar al ingresar el nombre del cliente, los productos, cantidades o facturar los pedidos o proformas que están ingresados al sistema de cada vendedor.

Una vez ingresado la solicitud de pedido satisfactoriamente, reenvía a una página (anexo 12) que permite enviar un reporte del pedido, siempre y cuando el cliente tenga registrado un email válido.

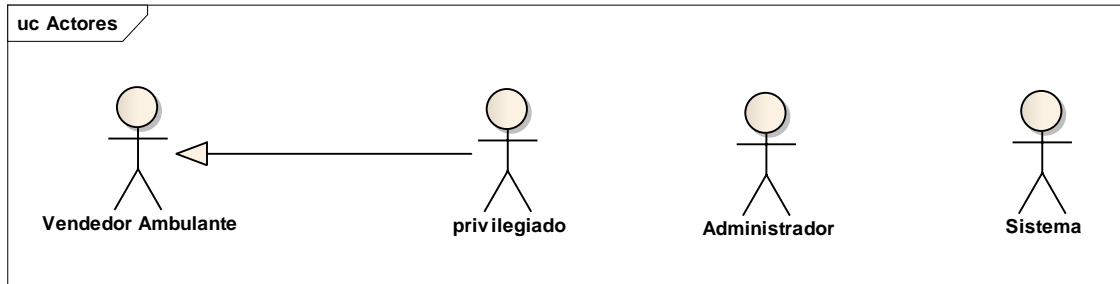


# Capítulo II

## *Diseño del sistema de información*



## 2.1 Identificación de Actores del Sistema :



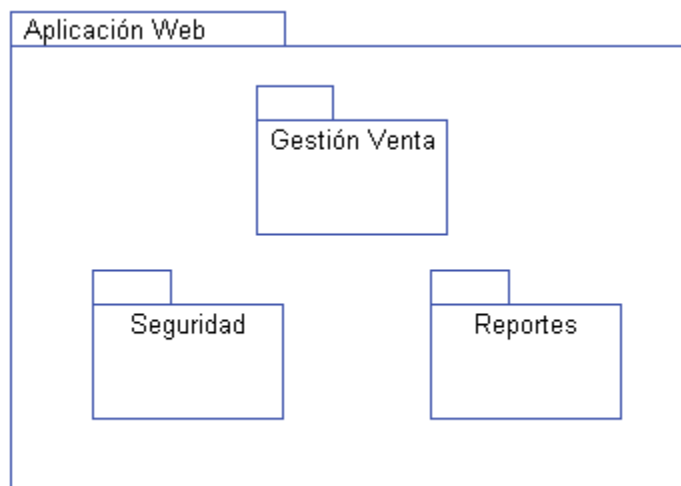
*Vendedor ambulante:* Es responsable de introducir los pedidos, modificar los pedidos, agregar nuevo cliente, realizar pedidos, explorar los productos, de clientes e inventario

*Privilegiado:* Es una especialización del vendedor Ambulante. El privilegiado es el único que puede facturar, pero también realizar las mismas funciones del Vendedor Ambulante

*Administrador:* Es responsable de agregar un nuevo vendedor, dar los privilegios, actualizar y anular vendedor ambulante.

*Sistema:* Recibe los pedidos y factura, procesa la información afectando las diferentes áreas de la empresa.

## 2.2 Diagrama de paquetes:



### Gestionar Venta



Nuevo Cliente



Solicitar Pedidos



Modificar Cliente



Detalle Pedido



Error Pedido



Revisar Pedido



Facturar



Inicio

### Seguridad



Autenticación



Cambiar Contraseña



Nuevo Vendedor



Contraseña Olvidada



Recuperar Contraseña



Actualizar Vendedor

### Reportes



Explorar Inventarios de Productos



Explorar Pedidos



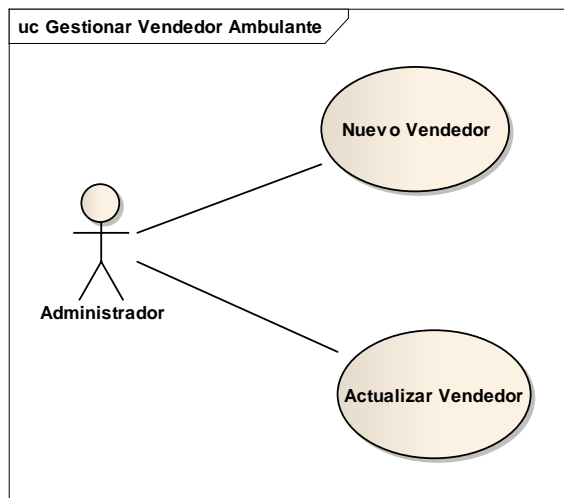
Explorar Datos del Cliente



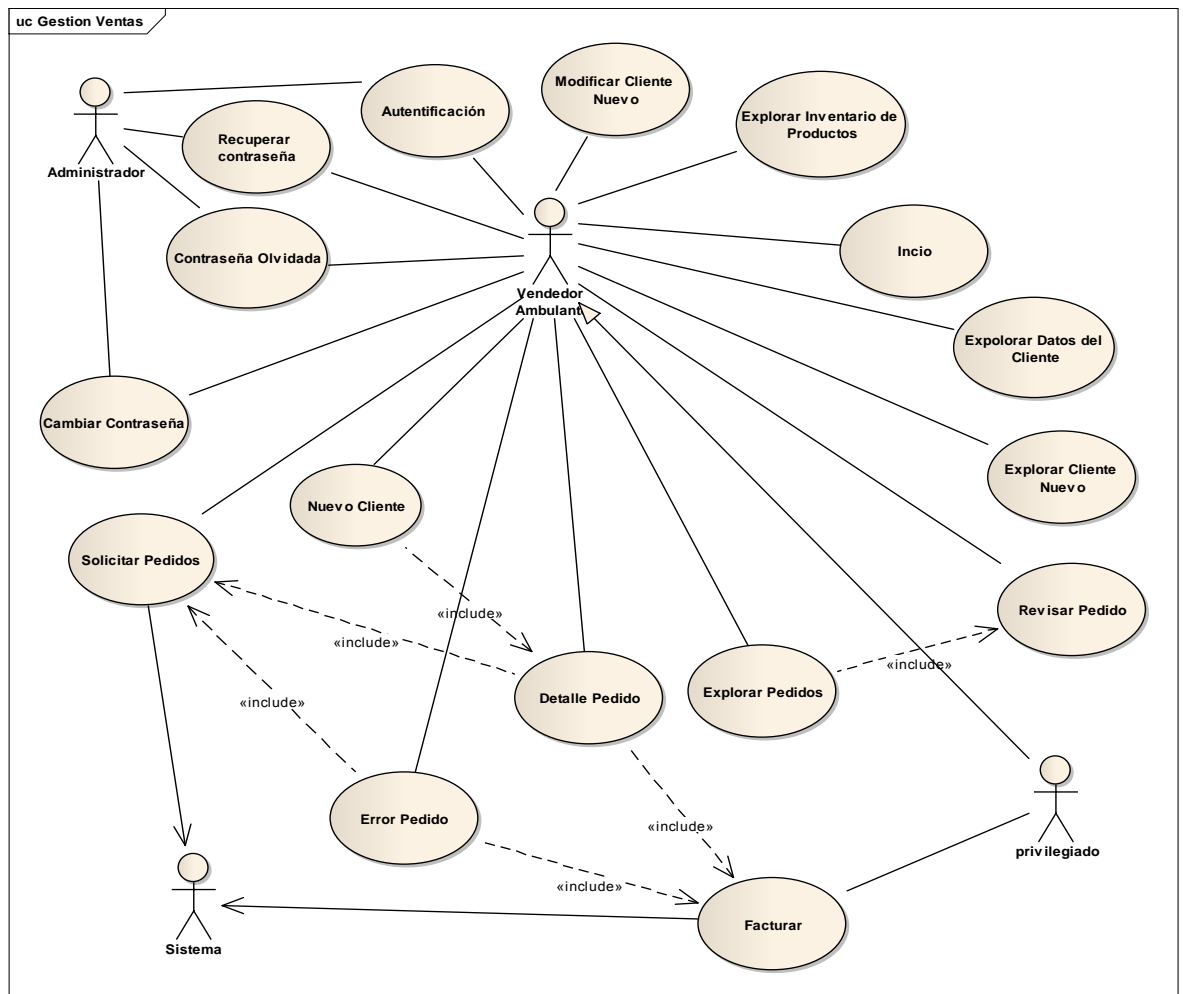
Explorar Nuevo Cliente

## 2.3 Diagrama de Casos de Uso:

### A : Gestionar Vendedor Ambulante




### B : Gestión de ventas.



## 2.4 Plantilla de Caso de Uso.









### 2.4.1. Plantilla de caso de uso: Nuevo Vendedor

<b>CASO DE USO (A.1)</b>	Nuevo Vendedor		
<b>DEFINICIÓN</b>	Crea un nuevo Usuario		
<b>PRIORIDAD</b>	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
<b>URGENCIA</b>	<input checked="" type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>		
 Administrador	Ingresa un nuevo vendedor ambulante		
<b>ESCENARIOS</b>			
<b>Nombre</b>	Único escenario		
<b>Pre-Condiciones</b>	El administrador a iniciado sesión		
<b>Iniciado por</b>	Administrador		
<b>Finalizado por</b>	Sistema		
<b>Post-Condiciones</b>	Almacena los datos del vendedor y limpia los datos del formulario		
<b>Operaciones</b>	1. Obtiene los códigos del vendedor 2. Capta: login, email, contraseña, nivel de acceso y estado. 3. Da clic en el botón "Guardar" 4. Valida los datos introducidos (Ex-1) 5. Obtiene login de vendedor 6. Valida existencia de Login (Ex-2) 7. Almacena los datos del vendedor 8. Emite mensaje "Guardado satisfactoriamente"		
<b>Excepciones</b>	<b>Ex-1 Información incompleta:</b> Falta introducir datos del vendedor o el código esta registrado, el sistema muestra datos a llenar.  <b>Ex-2 Error al escribir un login registrado:</b> El login de usuario es único. El sistema muestra mensaje "El login ya existe".		

#### 2.4.2. Plantilla de caso de uso: Actualizar Vendedor

CASO DE USO (A.2) :		Actualizar Vendedor	
DEFINICIÓN :		Modifica los datos del vendedor, su nivel de acceso y anula un vendedor.	
PRIORIDAD :		<div><div></div><div>(1) Vital</div></div>	<div><div></div><div>(2) Importante</div></div>
URGENCIA :		<div><div></div><div>(1) Inmediata</div></div>	<div><div></div><div>(2) Necesario</div></div>
ACTORES			
NOMBRE		DEFINICION	
<div><div></div>Administrador</div>		Actualiza un vendedor Ambulante	
ESCENARIOS			
Nombre :		Único escenario	
Pre-Condiciones :		El administrador ha iniciado sesión y Usuario este registrado.	
Iniciado por :		Administrador	
Finalizado por :		Sistema	
Post-Condiciones :		Almacena las modificaciones del vendedor	
Operaciones :		1. Obtiene los datos de los vendedores registrado 2. Muestra datos de los vendedores ambulantes registrado. 3. Selecciona el vendedor a modificar 4. Modifica datos vendedor ambulante 5. Valida los datos ingresados del vendedor (Ex-1) 6. Almacena los datos del vendedor ambulante. 7. Muestra "Datos de Vendedores"	
Excepciones :		Ex-1 Error al escribir formato incorrecto: Al ingresar datos con formato incorrecto. El sistema muestra campo con formato incorrecto	



### 2.4.3. Plantilla de caso de uso: Autenticación

CASO DE USO (B.1)	Autenticación		
DEFINICIÓN	Permite al usuario identificarse para ingresar a todas las funcionalidades de la aplicación Web.		
PRIORIDAD	 (1) Vital	 (2) Importante	 (3) Conveniente
URGENCIA	 (1)Inmediata	 (2) Necesario	 (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Vendedor Ambulante	Son los encargados de dar inicio al Sistema.		
 Administrador	Es el encargado de dar inicio al Sistema.		
ESCENARIOS			
Nombre	Autenticación Administrador(E1)		
Pre-Condiciones	---		
Iniciado por	Administrador		
Finalizado por	Sistema		
Post-Condiciones	Si la autenticación es correcta, que ingrese a la página principal del Administrador		
Operaciones	Capta login y contraseña clic en botón "Iniciar Sesión" Validad datos ingresados por el vendedor (Ex-1) Obtiene código de empleado y nivel de acceso Valida datos de Usuario (Ex-2)(Ex-3) (Ex-4) Re-direcciona a la página principal del administrador		
Excepciones	Ex-1 Información Incompleta: Falta introducir el login y contraseña. El sistema muestra los campos obligatorios a digitar. Ex-2 Error con login y contraseña: login y contraseña no concuerdan con el registro o el login del usuario no tiene acceso. El sistema muestra mensaje al Usuario: "Verifique login y contraseña" Ex-3 Login Anulado: Usuario no tiene permisos para acceder al sistema. El sistema proporciona mensaje al usuario: "Usted no tiene acceso al sistema ha sido anulado" Ex-4 Usuario en línea: Que el usuario intente ingresar estando su sesión activa. El sistema re-direcciona a la página Sesión abierta		
Nombre	Autenticación Vendedor Ambulante(E2)		
Pre-Condiciones	---		
Iniciado por	Vendedor Ambulante		
Finalizado por	Sistema		
Post-Condiciones	Si la autenticación es correcta, que ingrese a la página principal del Vendedor Ambulante		



O peraciones	:	Capta login y contraseña Clic en botón "Iniciar Sesión" Valida datos ingresados por el vendedor (Ex-1) Obtiene código de empleado y nivel de acceso Valida datos de Usuario (Ex-2)(Ex-3) (Ex-4) Re-direcciona a la página principal del Vendedor
Excepciones	:	Ex-1 Información Incompleta: Falta introducir el login y contraseña. El sistema muestra los campos obligatorios a digitar. Ex-2 Error con login y contraseña: login y contraseña no concuerdan con el registro o el login del usuario no tiene acceso. El sistema muestra mensaje al Usuario: "Verifique login y contraseña" y se vuelve al paso 1. Ex-3 Login Anulado: Usuario no tiene permisos para acceder al sistema. El sistema proporciona mensaje al usuario: "Usted no tiene acceso al sistema ha sido anulado" Ex-4 Usuario en línea: Que el usuario intente ingresar estando su sesión activa. El sistema re-direcciona a la página Sesión abierta
Nom bre	:	Autenticación Usuario olvido contraseña (E3)
Pre-Condicio nes	:	---
Iniciado por	:	Vendedor Ambulante; Administrador
Finalizado por	:	Sistema
Post-Condicio nes	:	Re-direcciona a Contraseña Olvidada
O peraciones	:	Clic en link "Recuperar Contraseña" Re-direcciona a página contraseña olvidada
Excepciones	:	----











#### 2.4.4. Plantilla de caso de uso: Cambiar Contraseña

CASO DE USO (B.2)		Cambiar contraseña	
DEFINICIÓN		Permite cambiar su contraseña	
PRIORIDAD	<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE		DEFINICION	
 Vendedor Ambulante		Son encargados de cambiar contraseña	
 Administrador		Persona encargada de cambiar contraseña	
ESCENARIOS			
Nombre		Único escenario	
Pre-Condiciones		El Usuario inició sesión.	
Iniciado por		Vendedor Ambulante; Administrador	
Finalizado por		Sistema	
Post-Condiciones		Actualiza la contraseña del usuario	
Operaciones		Capta contraseña anterior Capta contraseña nueva Capta confirmación de contraseña nueva Valida la comparación de contraseña nueva (Ex-1) Clic en botón “Cambiar” Obtiene concordancia de la contraseña anterior Valida concordancia (Ex-2) (Ex-3) Guarda la nueva contraseña Emite mensaje “Guardado satisfactoriamente”	
Excepciones		Ex-1 Contraseña no concuerda: No concuerda la contraseña nueva con la confirmación de la contraseña nueva. El sistema muestra mensaje “Verifique la contraseña” y se vuelve al paso 2 Ex-2 Contraseña antigua no coincide: La contraseña que está registrada en la tabla usuario no coincide con la que ingreso el usuario en el paso 1. El sistema muestra mensaje “Error la contraseña antigua no coinciden” y se vuelve al paso 1. Ex-3 Contraseña Insegura: La contraseña ingresada debe poseer como mínimo 10 caracteres y un numero, en caso contrario el sistema muestra el siguiente mensaje: “Debe tener mínimo 10 caracteres”	








#### 2.4.5 Plantilla de caso de uso: Contraseña olvidada

CASO DE USO (B.3)	: Contraseña olvidada		
DEFINICIÓN	: Permite al usuario activo recuperar su contraseña cuando se le ha olvidado.		
PRIORIDAD	: <input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Vendedor ambulante	Usuario que pueden recuperar su contraseña		
 Administrador	Usuario que pueden recuperar su contraseña		
ESCENARIOS			
Nombre	: Único Escenario		
Pre-Condiciones	: Que el usuario haya dado clic en el link Recuperar Contraseña de la página autenticación.		
Iniciado por	: Vendedor Ambulante; Administrador		
Finalizado por	: Sistema		
Post-Condiciones	: Envía link a través del email para ingresar una nueva contraseña		
Operaciones	: Capta: nombre, login y email Clic en botón "Enviar" Obtiene Verificación Valida verificación (Ex-1) Muestra mensaje "Verifique su correo electrónico"		
Excepciones	: Ex-1 Si usuario no está activo: Si el usuario no está activo no envía el link		


#### 2.4.6. Plantilla de caso de uso: Recuperar Contraseña

CASO DE USO (B.4)	:	Recuperar Contraseña		
DEFINICIÓN	:	Permite al usuario activo recuperar su contraseña cuando se le ha olvidado.		
PRIORIDAD	:	 (1) Vital	 (2) Importante	 (3) Conveniente
URGENCIA	:	 (1) Inmediata	 (2) Necesario	 (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICIÓN		
 Vendedor Ambulante		Encargado de recuperar contraseña		
 Administrador		Encargado de recuperar contraseña		
ESCENARIOS				
Nombre	:	Único Escenario		
Pre-Condiciones	:	Ha accedido a través del link que proporciono el sistema		
Iniciado por	:	Vendedor Ambulante; Administrador		
Finalizado por	:	Sistema		
Post-Condiciones	:	Almacena la nueva contraseña		
Operaciones	:	Capta nombre, login, email, código e id empleado Obtiene datos del vendedor Obtiene id empleado Obtiene búsqueda de nombre Verifica y valida los datos concuerdan (Ex-1) Muestra mensaje “Su nueva contraseña ha sido enviada a su email”		
Excepciones	:	Ex-1 Datos introducidos incorrecto: Si los datos ingresados no concuerdan con los originales se vuelve al paso 1.		


#### 2.4.7. Plantilla de caso de uso: Modificar cliente nuevo

CASO DE USO (B.5)	: Modificar cliente nuevo		
DEFINICIÓN	: Permite Actualizar los datos de sus nuevos clientes		
PRIORIDAD	:  (1) Vital	 (2) Importante	 (3) Conveniente
URGENCIA	:  (1)Inmediata	 (2) Necesario	 (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE		DEFINICION	
 Vendedor Ambulante		Actualiza la información del cliente	
ESCENARIOS			
Nombre	:	Actualizar cliente (E1)	
Pre-Condiciones	:	Que el usuario este autenticado.	
Iniciado por	:	Vendedor Ambulante	
Finalizado por	:	Sistema	
Post-Condiciones	:	Almacena los cambios del cliente	
Operaciones	:	Obtiene datos de nuevo cliente Muestra datos de nuevo cliente Selecciona el cliente a editar Permite editar al nuevo cliente Introduce los cambios del nuevo cliente Clic en Actualizar Valida datos introducidos (Ex-1) Almacena los cambios del nuevo cliente	
Excepciones	:	Ex-1 Error al escribir formato incorrecto. Al ingresar datos con formato incorrecto. El sistema muestra campo con formato incorrecto	
Nombre	:	Eliminar Cliente (E2)	
Pre-Condiciones	:	Que el usuario este autenticado.	
Iniciado por	:	Vendedor Ambulante	
Finalizado por	:	Sistema	
Post-Condiciones	:	Elimina de la base de datos al nuevo cliente	
Operaciones	:	Obtiene datos de nuevo cliente Muestra datos de nuevo cliente Selecciona el cliente a eliminar Permite eliminar al nuevo cliente Selecciona cliente a eliminar Solicita confirmación Clic en confirmar Elimina al nuevo cliente	
Excepciones	:	---	


#### 2.4.8. Plantilla de caso de uso: Explorar inventario de productos

<b>CASO DE USO (B.6)</b>	Explorar inventario de productos		
<b>DEFINICIÓN</b>	Permite al vendedor examinar los productos		
<b>PRIORIDAD</b>	<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
<b>URGENCIA</b>	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>		
 Vendedor Ambulante	Explora los productos		
<b>ESCENARIOS</b>			
<b>Nombre</b>	Único escenario		
<b>Pre-Condiciones</b>	Que el usuario este autenticado.		
<b>Iniciado por</b>	Vendedor Ambulante		
<b>Finalizado por</b>	Sistema		
<b>Post-Condiciones</b>	Si existe registro, muestra productos		
<b>Operaciones</b>	1. Obtiene datos de productos registrados 2. Capta producto a buscar 3. Clic en botón buscar 4. Obtiene datos del producto 5. Valida datos del producto (Ex-1) 6. Muestra datos de producto		
<b>Excepciones</b>	<b>Ex-1 No hay registro con producto con la búsqueda realizada:</b> El usuario digitó un producto que no está en el registro. El sistema muestra mensaje "Búsqueda sin resultados"		

#### 2.4.9. Plantilla de caso de uso: Explorar datos del cliente

CASO DE USO (B.7) :		Explorar datos del Cliente		
DEFINICIÓN :		Permite al vendedor ambulante conocer sus clientes registrado por el sistema desarrollado en FoxPro		
PRIORIDAD :		<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Vendedor Ambulante		Usuario encargado de explorar datos de sus cliente		
----- ESCENARIOS				
Nombre :		Único escenario		
Pre-Condiciones :		Que el usuario este autenticado.		
Iniciado por :		Vendedor Ambulante		
Finalizado por :		Vendedor Ambulante		
Post-Condiciones :		Si existe registro , muestra cliente		
Operaciones :		1. Obtiene datos de los clientes del vendedor 2. Muestra datos de los clientes del vendedor 3. Busca datos de sus clientes 4. Clic en botón buscar 5. Obtiene datos del cliente 6. Valida datos del cliente (Ex-1) 7. Muestra datos del cliente		
Excepciones :		Ex-1 No hay registro del cliente con la búsqueda realizada: El usuario digitó un cliente que no está en el registro. El sistema muestra mensaje "Búsqueda sin resultados con el nombre digitado"		

#### 2.4.10. Plantilla de caso de uso: Explorar cliente nuevo



<b>C A S O D E U S O ( B . 8 )</b>	Explorar cliente nuevo		
<b>DEFINICIÓN</b>	Permite al vendedor ambulante conocer sus clientes que no están registrados por el sistema desarrollado en FoxPro y que han sido ingresados por ellos.		
<b>PRIORIDAD</b>	<input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
<b>URGENCIA</b>	<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
<b>ACTORES</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>		
 Vendedor Ambulante	Usuario encargado de explorar datos de sus cliente		
<b>ESCENARIOS</b>			
<b>Nombre</b>	Único escenario		
<b>Pre-Condiciones</b>	Que el usuario este autenticado.		
<b>Iniciado por</b>	Vendedor Ambulante		
<b>Finalizado por</b>	Vendedor Ambulante		
<b>Post-Condiciones</b>	Si existe registro, muestra cliente		
<b>Operaciones</b>	1. Obtiene datos de los nuevos clientes del vendedor 2. Muestra datos de los nuevos clientes del vendedor 3. Busca datos de sus nuevos clientes 4. Clic en botón buscar 5. Obtiene datos del nuevo cliente 6. Valida datos del nuevo cliente (Ex-1) 7. Muestra datos del nuevo cliente		
<b>Excepciones</b>	<b>Ex-1 No hay registro del cliente con la búsqueda realizada:</b> El usuario digitó un cliente que no está en el registro. El sistema muestra mensaje "Búsqueda sin resultados"		

#### 2.4.11. Plantilla de caso de uso: Explorar pedidos

CASO DE USO (B.9)	: Explorar pedidos		
DEFINICIÓN	: Permite al vendedor ambulante conocer el la fecha, el cliente y el número de un pedido (proforma) que ha realizado y no están vencidos.		
PRIORIDAD	: <input type="radio"/> (1) Vital	<input checked="" type="radio"/> (2) Im portante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	: <input type="radio"/> (1)Inmediata	<input checked="" type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES			
NOMBRE	DEFINICION		
 Vendedor Ambulante	Encargado de buscar sus pedidos.		
ESCENARIOS			
Nombre	: Explorar Pedidos (E1)		
Pre-Condiciones	: Que el usuario este autenticado.		
Iniciado por	: Vendedor Ambulante		
Finalizado por	: Sistem a		
Post-Condiciones	: ---		
Operaciones	: <div>Obtiene datos de proforma Valida datos de proforma (Ex-1) Muestra código, cliente y fecha de proformas Busca por fecha o cliente Valida tipo de búsqueda Obtiene datos de proforma Valida datos obtenidos (Ex-2) Muestra código, cliente y fecha de proformas</div>		
Excepciones	: <div><b>Ex-1 No hay registro al cargar proforma:</b> El sistema no encontró proformas vigentes. El sistema muestra mensaje "Proformas vencidas" <b>Ex-2 No hay registro de proforma con la búsqueda realizada:</b> El usuario digitó número de proforma que no está en el registro o está vencida. El sistema muestra mensaje "Búsqueda sin resultados, No hay proforma validad con este período"</div>		
Nombre	: Detalle de pedido (E2)		
Pre-Condiciones	: Que el usuario este autenticado.		
Iniciado por	: Vendedor Ambulante		
Finalizado por	: Sistem a		
Post-Condiciones	: Re-direcciona a página revisar pedidos		
Operaciones	: <div>Obtiene datos de proforma Muestra pedidos Busca pedido Obtiene número de pedido Proporciona número de pedido</div>		
Excepciones	: ----		




#### 2.4.12. Plantilla de caso de uso: Revisar Pedidos


C A S O     D E     U S O ( B . 1 0 )	Revisar Pedidos		
DEFINICIÓN	Permite al vendedor ambulante obtener la información detallada del pedido (proforma)		
PRIORIDAD	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	<input checked="" type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
A C T O R E S			
NOMBRE	DEFINICION		
 Vendedor Ambulante	Es encargado de revisar los pedidos		
 Privilegiado	Es encargado de facturar un pedido		
E S C E N A R I O S			
Nombre	Vendedor ambulante envía proforma al cliente (E1)		
Pre-Condiciones	Que el sistema haya proporcionado número de proforma.		
Iniciado por	Vendedor Ambulante		
Finalizado por	Sistema		
Post-Condiciones	Si cliente tiene email, envía proforma vía email al cliente		
Operaciones	1. Obtiene datos de proforma. 2. Obtiene datos de producto 3. Muestra datos de proforma 5. Clic en botón "Enviar proforma a cliente" 6. Busca email de cliente (Ex-1) 7. Muestra mensaje email enviado		
Excepciones	<b>Ex-1 Cliente no tiene email:</b> El sistema realizó una búsqueda del cliente pero este no posee email. El sistema muestra mensaje a vendedor: "Cliente no tiene email"		
Nombre	Privilegiado factura pedido (E2)		
Pre-Condiciones	Que el usuario sea privilegiado y que el sistema haya proporcionado número de proforma.		
Iniciado por	Privilegiado		
Finalizado por	Sistema		
Post-Condiciones	Si existe inventario, se procese la factura.		
Operaciones	1. Obtiene datos de proforma. 2. Obtiene datos de producto 3. Muestra datos de proforma 5. Clic en botón "Facturar" 6. Obtiene existencia de producto 7. Valida producto (Ex-1) 8. Clic en botón "Aceptar" 9. Almacena la factura 10. Valida ingreso (Ex-2) 11. Re-direcciona a ver pedido		

Excepciones	<p><b>Ex-1 No hay existencia de un producto:</b> El sistema encontró que el producto no hay existencia. El sistema almacena la información del producto que se dejó de vender y avisa de producto sin existencia</p> <p><b>Ex-2 Error en ingresar Factura:</b> El sistema obtuvo error al ingresar la factura en las tablas.dbf. El sistema recopila el error, la almacena (para posterior corrección del administrador) y re-direcciona a página Error pedido.</p>
Nombre	: Modificar pedido (E3)
Pre-Condiciones	: Que el usuario se haya autenticado y esté disponible
Iniciado por	: Vendedor ambulante
Finalizado por	: Sistema
Post-Condiciones	: Si existe inventario, se procese la proforma.
Operaciones	<p>1. Muestra datos de proforma.</p> <p>2. Capta edición del producto</p> <p>3. Valida datos ingresados (Ex-1)</p> <p>5. Obtiene cantidad en existencia</p> <p>6. Valida existencia de producto (Ex-2)</p> <p>7. Muestra el producto</p> <p>8. Clic en botón "Actualizar"</p> <p>9. Valida cambios</p> <p>11. Almacena la proforma</p> <p>10. Valida ingreso (Ex-3)</p> <p>11. Re-direcciona a detalle pedido</p>
Excepciones	<p><b>Ex-1 Error al escribir formato incorrecto.</b> Al ingresar datos con formato incorrecto. El sistema muestra campo con formato incorrecto</p> <p><b>Ex-2 No hay existencia de productos:</b> El usuario ingreso un producto que no hay en inventario. El sistema almacena el producto y la cantidad</p> <p><b>Ex-3 Error al ingresar proforma:</b> El sistema al almacenar proforma no se almaceno o se ingreso seccionada. El sistema obtiene los parámetros de error, lo almacena para posterior corrección del administrador y re-direcciona al usuario a la página Error Pedido</p>

### 2.4.13. Plantilla de caso de uso: Nuevo Cliente








CASO DE USO (B.11) :		Nuevo Cliente		
DEFINICIÓN :		Permite Ingresar un nuevo cliente		
PRIORIDAD :		<input type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Importante	<input checked="" type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA :		<input type="radio"/> (1) Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input checked="" type="radio"/> (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Vendedor Ambulante		Encargado de Ingresar un nuevo cliente		
ESCENARIOS				
Nombre :		Único escenario		
Pre-Condiciones :		Haya iniciado sesión y el nuevo cliente no esté registrado		
Iniciado por :		Vendedor Ambulante		
Finalizado por :		Sistema		
Post-Condiciones :		Almacena el registro del nuevo cliente		
Operaciones :		1. Obtiene datos de municipios. 2. Ingresa datos de nuevo cliente. 3. Clic en botón Guardar 4. Valida datos ingresados por vendedor ambulante (Ex-1) (Ex-2) 5. Obtiene id del departamento. 6. Guarda datos de nuevo cliente		
Excepciones :		<b>Ex-1 Error al escribir formato incorrecto.</b> Al ingresar datos con formato incorrecto. El sistema muestra campo con formato incorrecto  <b>Ex-1 Nuevo Cliente está registrado.</b> Al ingresar un cliente que está registrado con el mismo nombre en un municipio con formato incorrecto. El sistema emite mensaje: "Este Cliente ya existe registrado"		

#### 2.4.14 Plantilla de caso de uso: Facturar

C A S O     D E     U S O ( B - 1 2 )	:	Facturar		
DEFINICIÓN	:	Per m ite ingresar los pedidos a facturar		
PRIORIDAD	:	<input checked="" type="radio"/> (1) Vital	<input type="radio"/> (2) Im portante	<input type="radio"/> (3) Conveniente
URGENCIA	:	<input checked="" type="radio"/> (1)Inmediata	<input type="radio"/> (2) Necesario	<input type="radio"/> (3) Puede Esperar
A C T O R E S				
N O M B R E	:	D E F I N I C I O N		
 Privilegiado	:	Es el único usuario que puede facturar al contado		
E S C E N A R I O S				
N o m b r e	:	Único escenario		
P r e - C o n d i c i o n e s	:	S e a u n u s u a r i o P r i v i l e g i a d o		
I n i c i a d o p o r	:	P r i v i l e g i a d o		
F i n a l i z a d o p o r	:	S i s t e m a		
P o s t - C o n d i c i o n e s	:	L a o p e r a c i ó n , s i f i n a l i z a c o n é x i t o , q u e d a a l m a c e n a d a l o s d a t o s d e f a c t u r a		
Operaciones	:	O b t i e n e r u t a d e d i s t r i b u i d o r e s C a p t a c ó d i g o o n o m b r e d e c l i e n t e V a l i d a d a t o s i n g r e s a d o ( E x - 1 ) O b t i e n e d a t o s d e c l i e n t e V a l i d a d a t o s d e c l i e n t e ( E x - 2 ) C a p t a p r o d u c t o , c a n t i d a d y d e s c u e n t o V a l i d a d a t o s i n g r e s a d o s ( E x - 1 ) O b t i e n e e x i s t e n c i a d e p r o d u c t o V a l i d a e x i s t e n c i a d e p r o d u c t o y p e d i d o ( E x - 3 ) ( E x - 4 ) O b t i e n e e l n ú m e r o d e f a c t u r a A l m a c e n a l a f a c t u r a 10.Verifica que factura ingreso bien (Ex-5) 11.Proporciona número de factura a página detalle pedido 12.Re-direcciona a página detalle pedido		
Excepciones	:	<b>Ex-1 Error al escribir formato incorrecto.</b> Al ingresar datos con formato incorrecto. El sistema muestra campo con formato incorrecto <b>Ex-2 No hay registro de cliente:</b> El sistema no encontró a cliente. <b>Ex-3 No hay existencia de productos:</b> El usuario ingreso un producto que no hay en inventario. El sistema almacena el producto y la cantidad. <b>Ex-4 El inventario del producto es inferior a la cantidad digitada:</b> El usuario digito una cantidad mayor a la que existe en el inventario. El sistema permite ingresar la cantidad que hay en inventario y el restante es almacenado. <b>Ex-5 Error al ingresar factura:</b> El sistema al almacenar factura no se almacenó o ingresó seccionada. El sistema obtiene los		








	parámetros de error, lo almacena para posterior corrección del administrador y re-direcciona al usuario a la página Error Pedido.
--	---

#### 2.4.15. Plantilla de caso de uso: Solicitar pedidos

CASO DE USO (B.13)		Solicitar pedidos		
DEFINICIÓN		Permite ingresar los pedidos captados por los vendedores ambulante solicitado por sus clientes		
PRIORIDAD		 (1) Vital	 (2) Importante	 (3) Conveniente
URGENCIA		 (1) Inmediata	 (2) Necesario	 (3) Puede Esperar
ACTORES				
NOMBRE		DEFINICION		
 Vendedor Ambulante		Es el encargado de ingresar los pedidos de sus clientes		
ESCENARIOS				
Nombre		Único Escenario		
Pre-Condiciones		Usuario este autenticado		
Iniciado por		Vendedor Ambulante		
Finalizado por		Sistema		
Post-Condiciones		La operación, si finaliza con éxito, queda almacenada los datos de pedidos		
Operaciones		1. Capta el código o nombre de cliente 2. Clic en botón buscar 4. Valida datos (Ex-1) 3. Obtiene datos de cliente 4. Capta producto, cantidad y descuento 6. Valida datos ingresados (Ex-1) 5. Obtiene existencia de producto 6. Valida existencia de producto (Ex-2) (Ex-3) 7. Muestra el producto y la cantidad 8. Clic guardar proforma 9. Obtiene número de solicitud 10. Almacena proforma 11. Verifica que proforma ingreso bien (Ex-4) 12. Proporciona número de pedido 13. Re-direcciona a usuario a página detalle pedido.		
Excepciones		Ex-1 Error al escribir formato incorrecto. Al ingresar datos con formato incorrecto. El sistema muestra campo con formato incorrecto  Ex-2 No hay existencia de productos: El usuario ingreso un producto		




	<p>que no hay en inventario. El sistema almacena el producto y la cantidad.</p> <p><b>Ex-3 El inventario del producto es inferior a la cantidad digitada:</b> El usuario digito una cantidad mayor a la que existe en el inventario. El sistema permite ingresar la cantidad que hay en inventario y el restante es almacenado.</p> <p><b>Ex-4 Error al ingresar proforma:</b> El sistema al almacenar proforma no se almacenó o se ingresó seccionada. El sistema obtiene los parámetros del error, lo almacena para posterior corrección del administrador y re-direcciona al usuario a la página Error Pedido</p>
--	--

#### 2.4.16. Plantilla de caso de uso: Detalle de pedido

C A S O  D E  U S O  ( B . 1 4 )	Detalle de pedido		
DEFINICIÓN	Permite al vendedor ambulante enviar la solicitud a su cliente y obtener el número de proforma o factura.		
PRIORIDAD	 (1) Vital	 (2) Importante	 (3) Conveniente
URGENCIA	 (1)Inmediata	 (2) Necesario	 (3) Puede Esperar
A C T O R E S			
N O M B R E		D E F I N I C I O N	
 Vendedor Ambulante		Persona encargada de obtener información del pedido o factura que ingreso	
E S C E N A R I O S			
Nombre		cliente no registrado (E 1)	
Pre-Condiciones		Que el usuario este autenticado y que el sistema proporcionó el número de pedido o factura.	
Iniciado por		Vendedor Ambulante	
Finalizado por		Sistema	
Post-Condiciones		Almacena nuevo cliente	
Operaciones		1. Muestra número de proforma o factura 2. Proporciona nombre de cliente nuevo 3. Clic en botón "Nuevo pedido" 4. Verifica check (Ex-1) 5. Almacena a nuevo cliente 6. Valida nuevo pedido (Ex-2)	

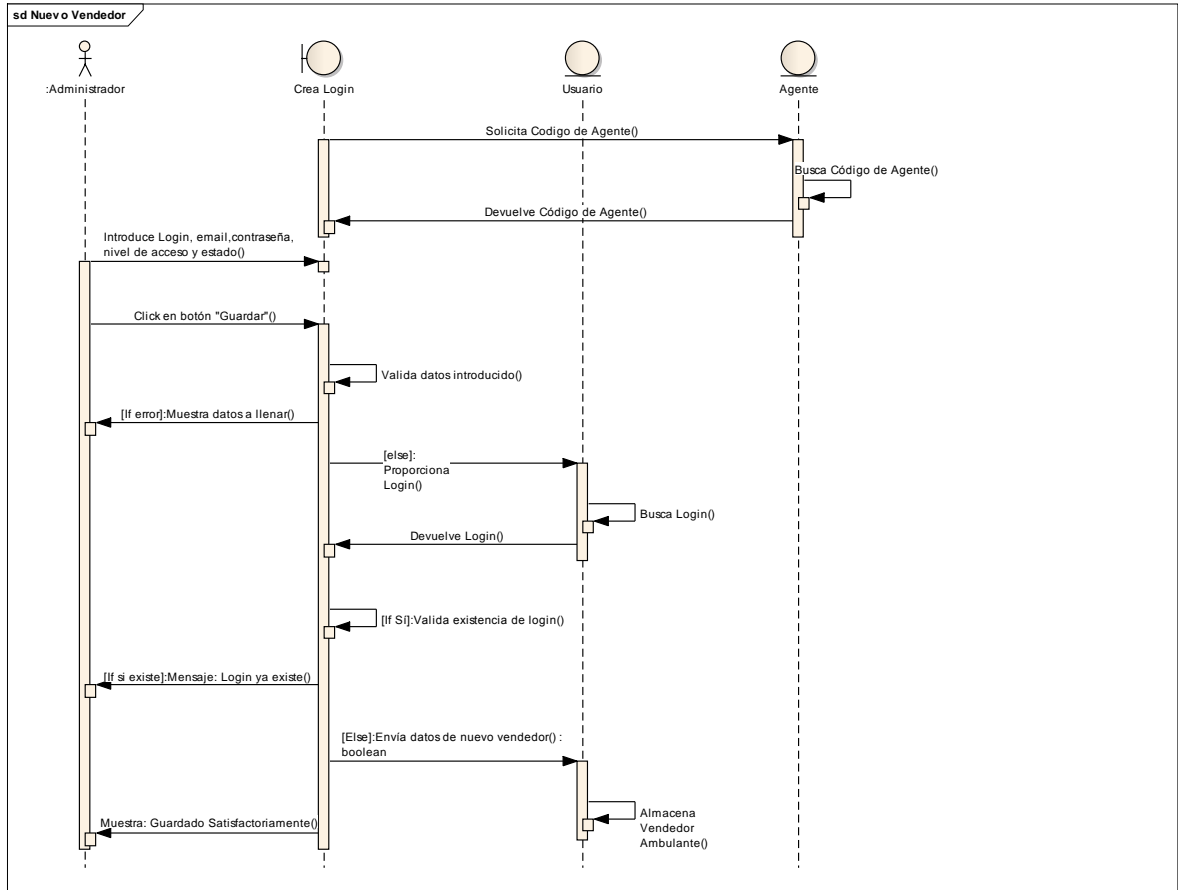
Excepciones :	<b>Ex-1 Check sin marcar:</b> El sistema obvia el paso número 5. <b>Ex-2 Usuario sin privilegio de facturar:</b> El sistema verifica al tipo de privilegio que tiene el usuario y le re-direcciona a solicitar pedidos
Nombre :	Cliente registrado (E2)
Pre-Condiciones :	Que el usuario este autenticado y el sistema proporcione número de pedido o factura.
Iniciado por :	Vendedor Ambulante
Finalizado por :	Sistema
Post-Condiciones :	Si usuario posee email, envía la proforma o la factura al cliente
Operaciones :	1. Muestra número de proforma o factura 2. Clic en botón nuevo pedido 3. Busca que usuario tenga email 4. Envía automáticamente proforma a cliente (Ex-1) 5. Valida número de proforma o factura (Ex-2)
Excepciones :	<b>Ex-1 Imposible enviar email:</b> El sistema no encontró email del cliente. El sistema muestra mensaje a usuario: "Cliente no tiene registrado email" <b>Ex-2 Usuario sin privilegio de facturar:</b> El sistema verifica al tipo de privilegio que tiene el usuario y le re-direcciona a solicitar pedidos

## 2.5 Matriz de rastreabilidad

Caso de Usos / Actores	A.1	A.2	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6	B.7	B.8	B.9	B.10	B.11	B.12	B.13	B.14
 Vendedor ambulante			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
 Administrador	●	●	●	●	●	●										
 Privilegiado			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

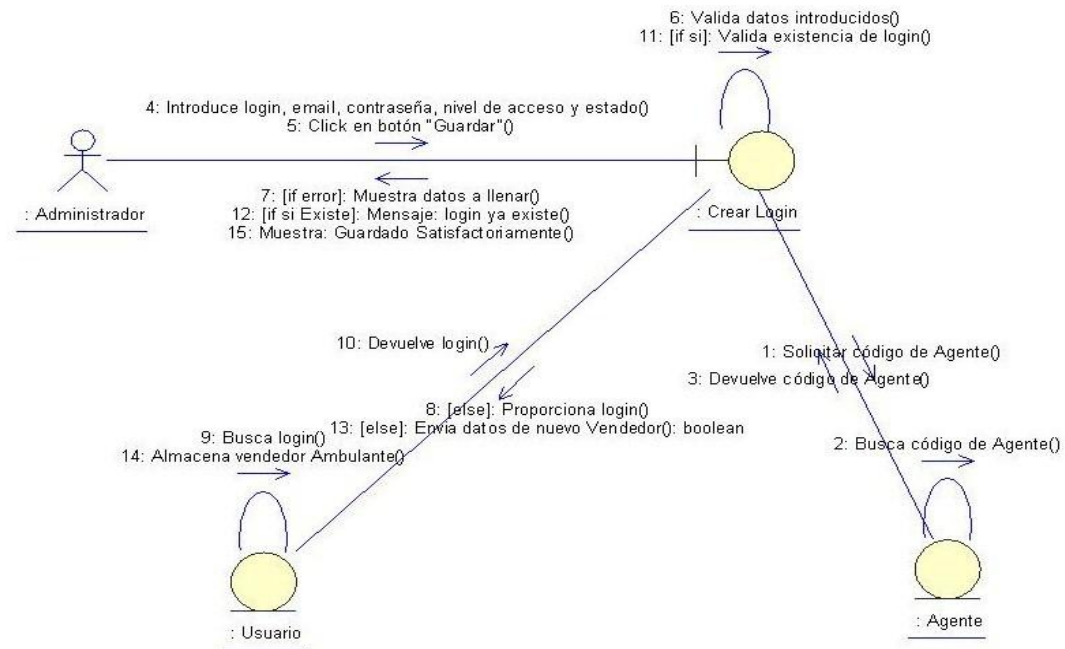
## 2.6 Diagrama de Secuencia y colaboración.

### 2.6.1 Diagrama de secuencia del caso de uso: Nuevo Vendedor – Escenario Único

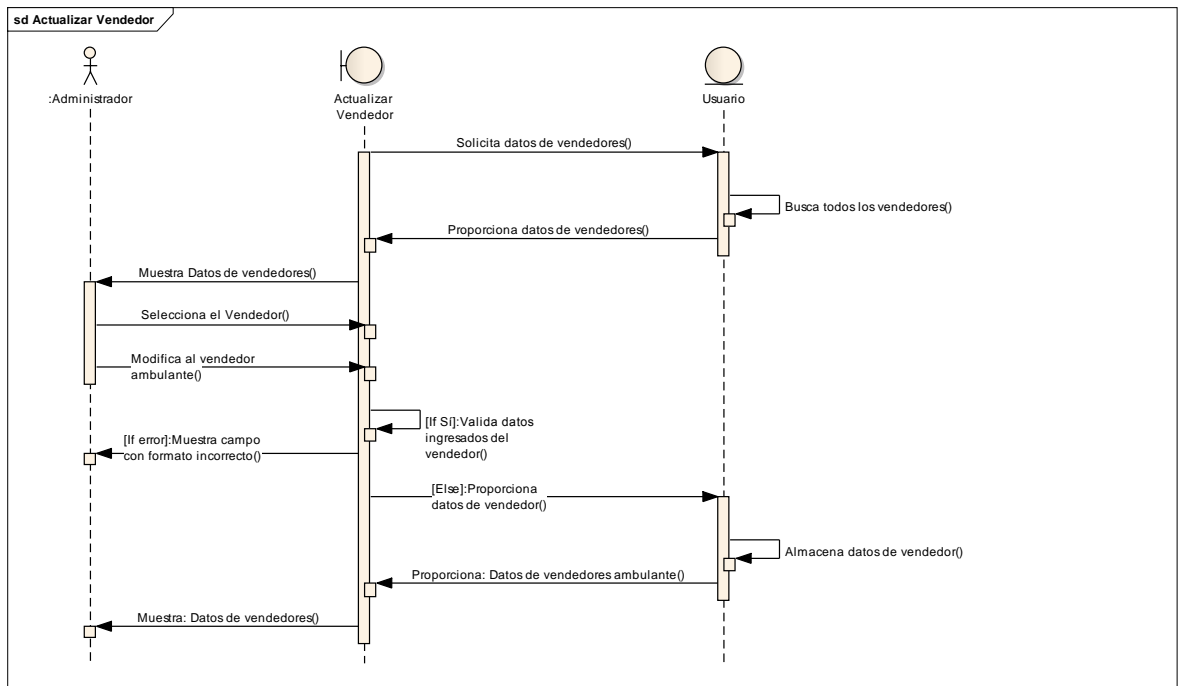




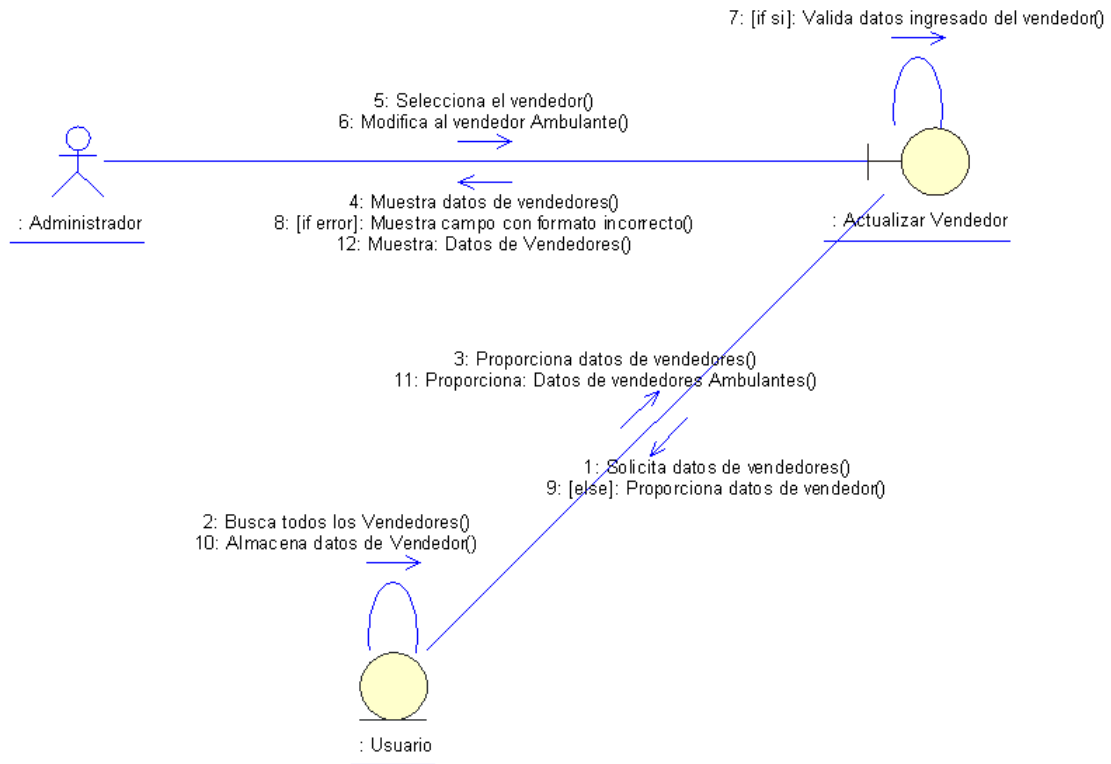
### 2.6.2 Diagrama de colaboración del caso de uso: Nuevo Vendedor –Único Escenario



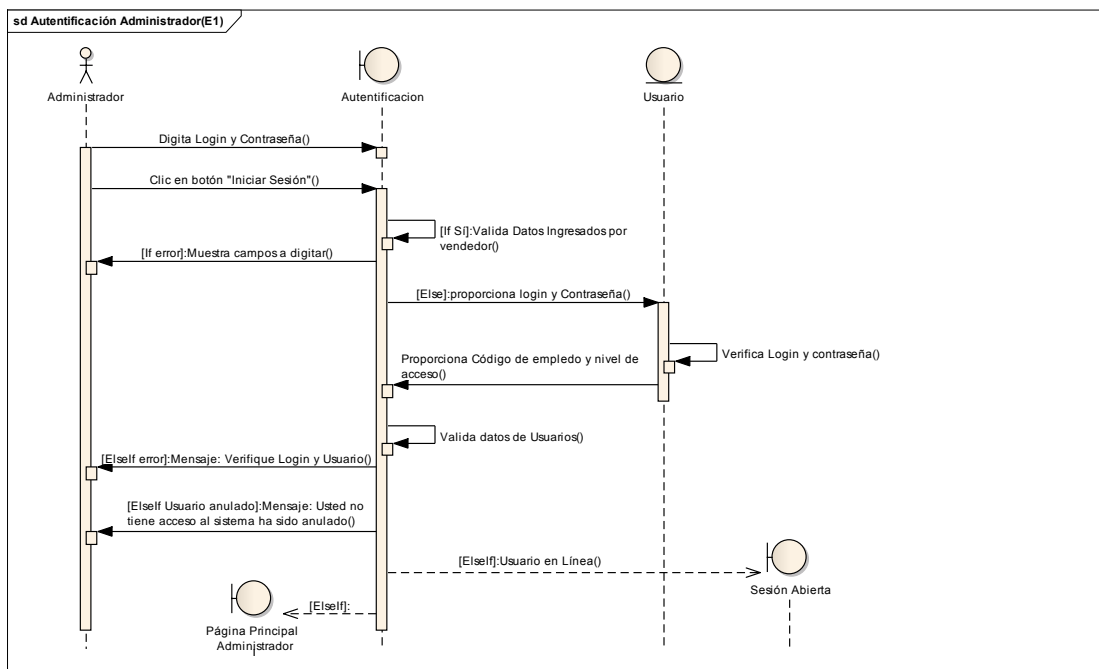
### 2.6.3 Diagrama de secuencia del caso de uso: Actualizar Vendedor–Único Escenario



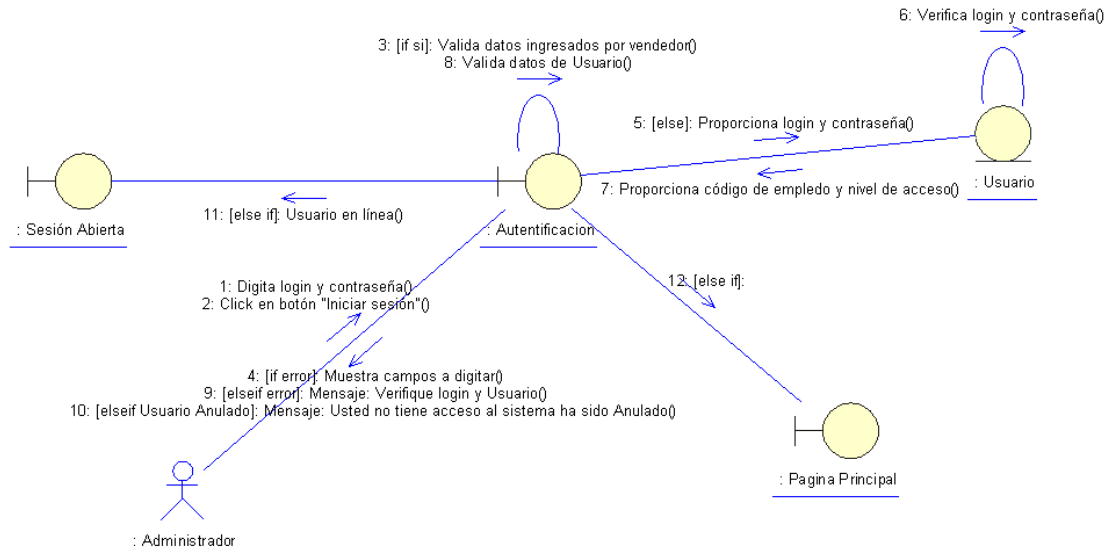
#### 2.6.4 Diagrama de colaboración del caso de uso: Actualizar Vendedor-Único Escenario



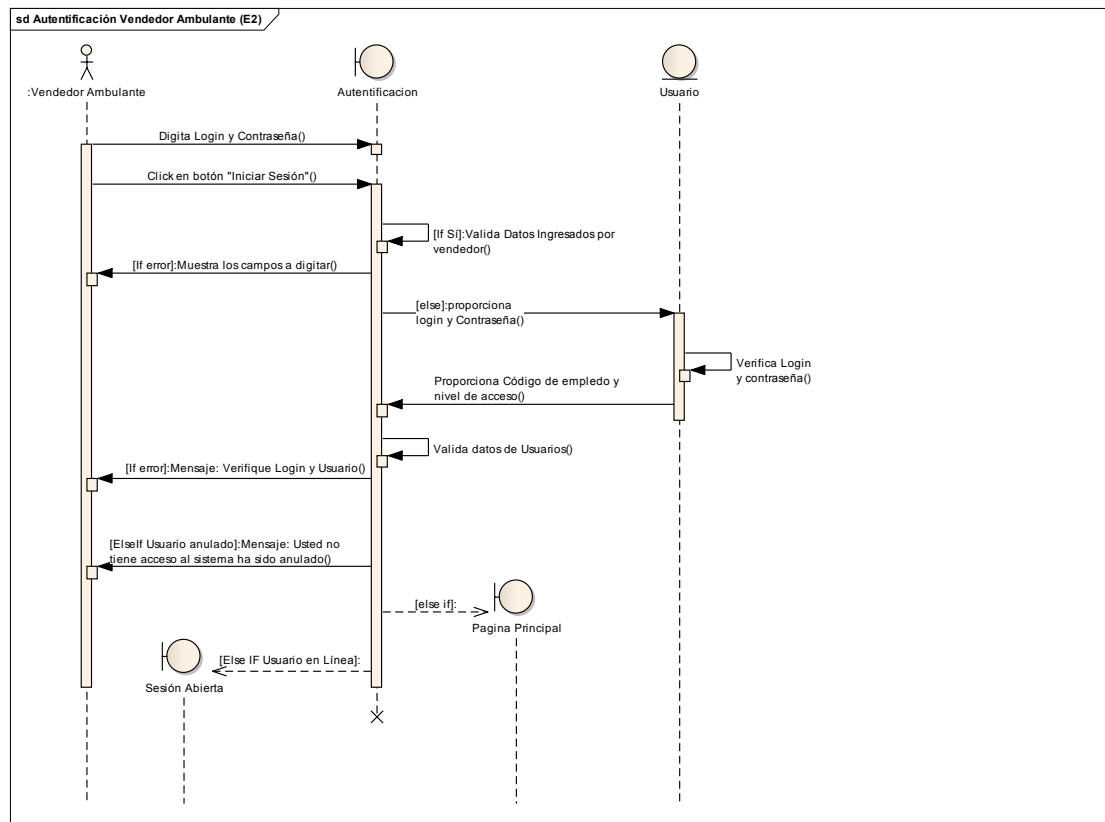
#### 2.6.5 Diagrama de secuencia del caso de uso: Autenticación - escenario Autenticación Administrador (E1)



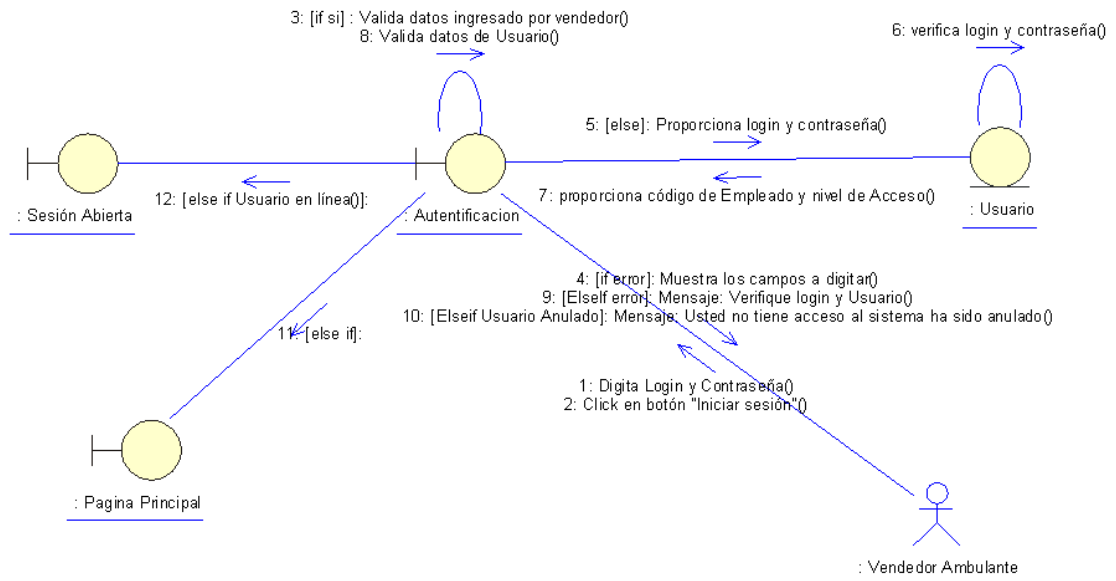
## 2.6.6 Diagrama de colaboración del caso de uso: Autenticación - escenario Autenticación Administrador (E1)



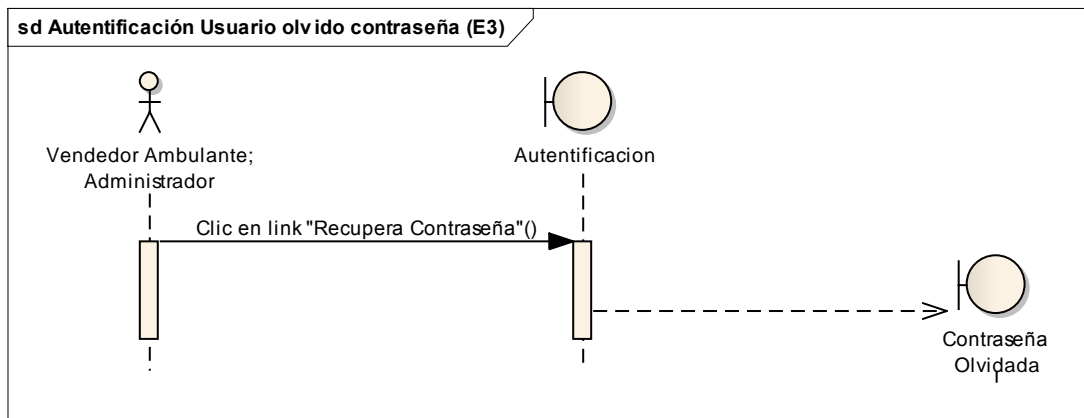
## 2.6.7 Diagrama de secuencia del caso de uso: Autenticación - escenario Autenticación Vendedor Ambulante (E2)



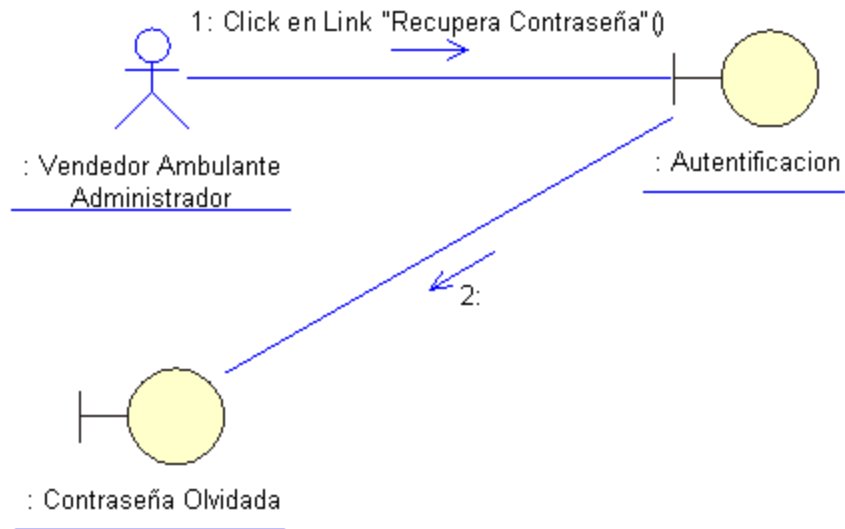
**2.6.8 Diagrama de colaboración del caso de uso: Autenticación - escenario Autenticación Vendedor Ambulante (E2)**



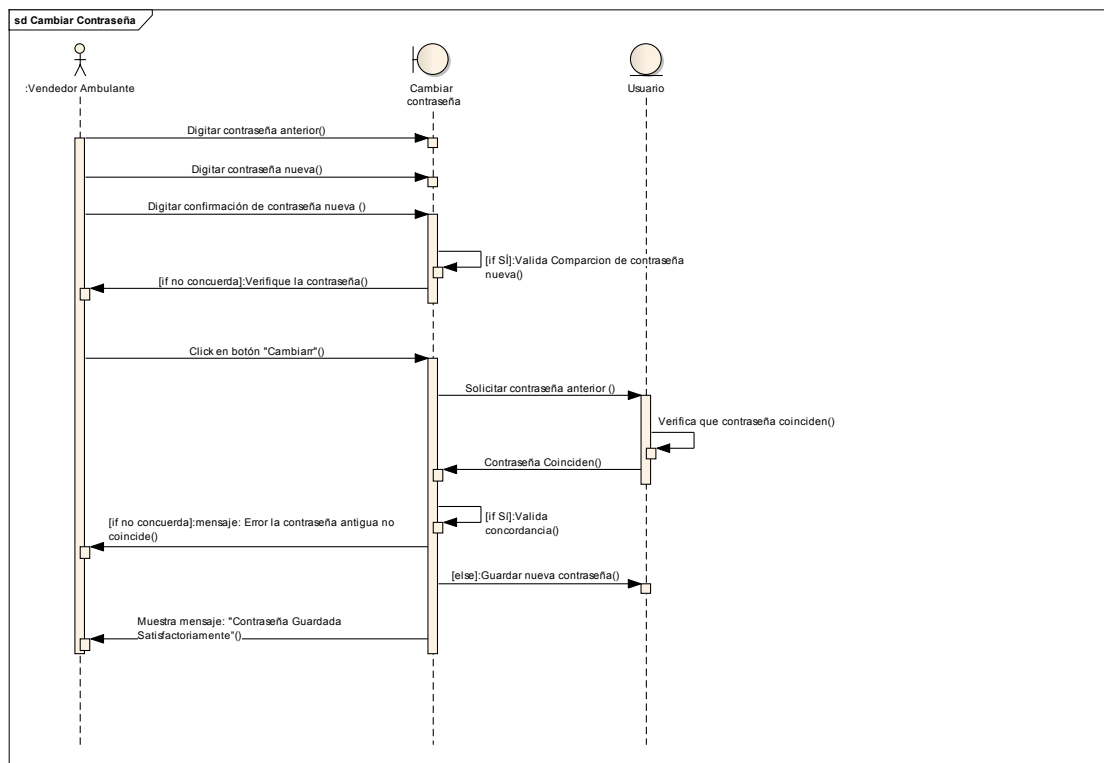
**2.6.9 Diagrama de secuencia del caso de uso: Autenticación - escenario Autenticación Usuario olvido contraseña (E3)**



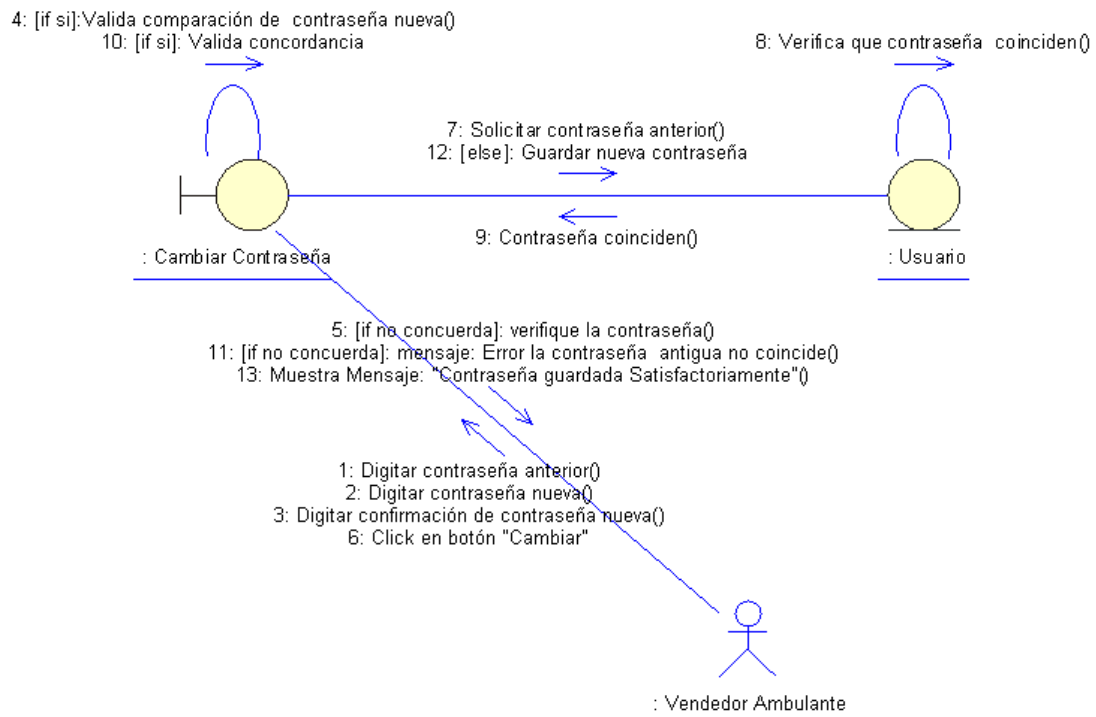
**2.6.10 Diagrama de colaboración del caso de uso: Autenticación - escenario Autenticación Usuario olvido contraseña (E3)**



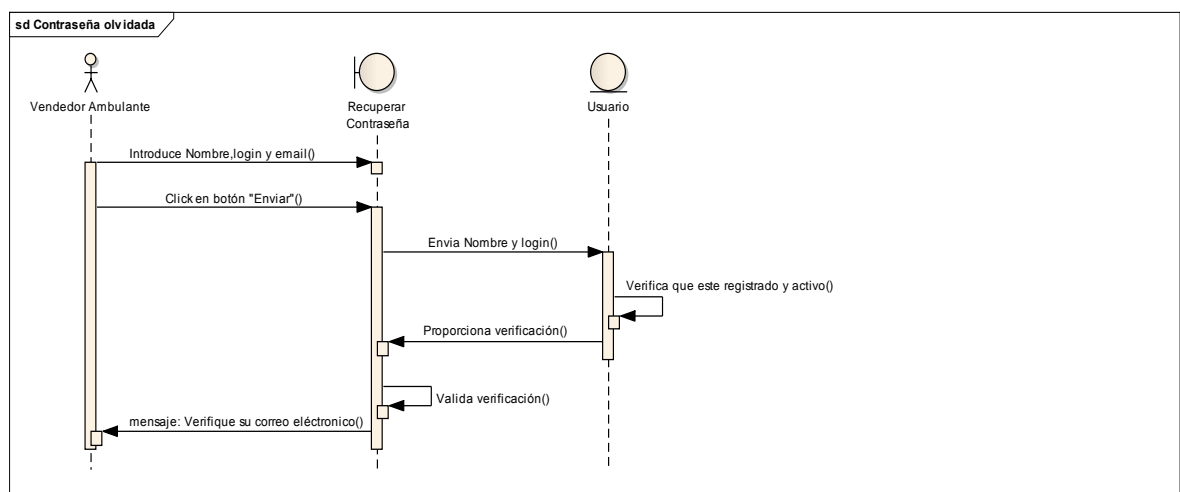
**2.6.11 Diagrama de secuencia del caso de uso: Cambiar contraseña - Único escenario**



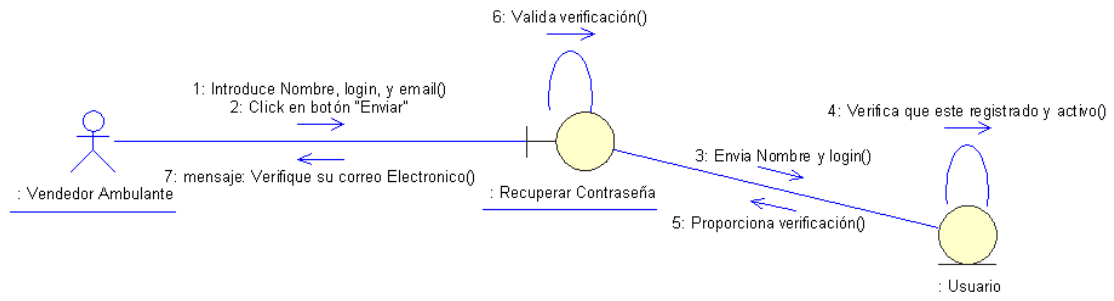
### 2.6.12 Diagrama de colaboración del caso de uso: Cambiar contraseña – Único escenario



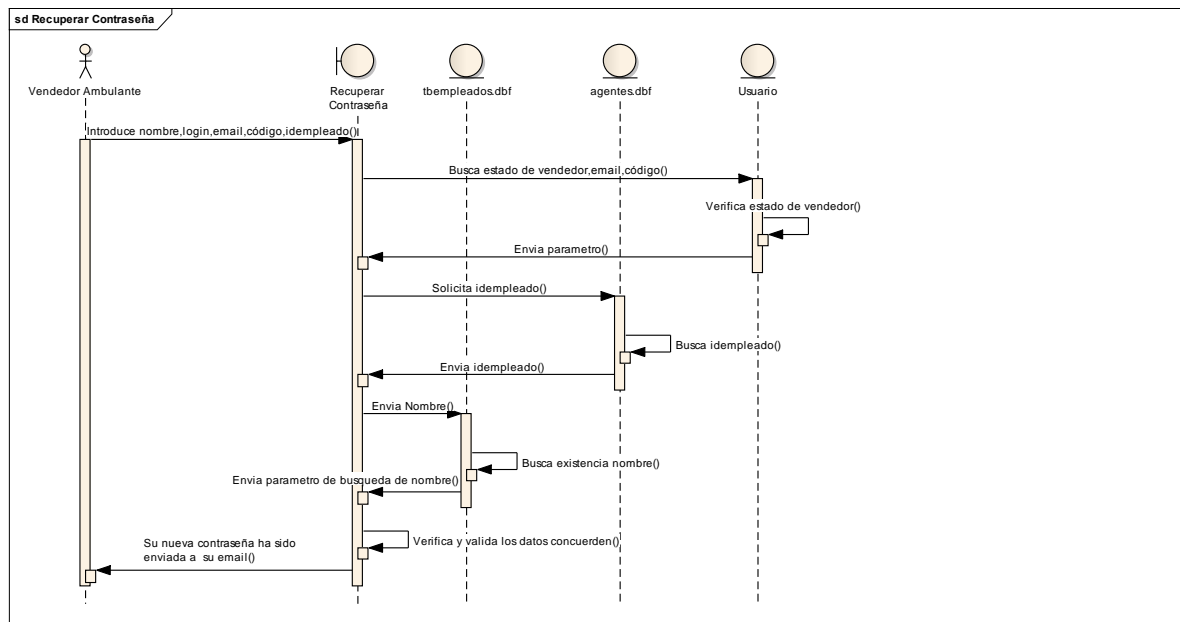
### 2.6.13 Diagrama de secuencia del caso de uso: Contraseña olvidada – Único escenario



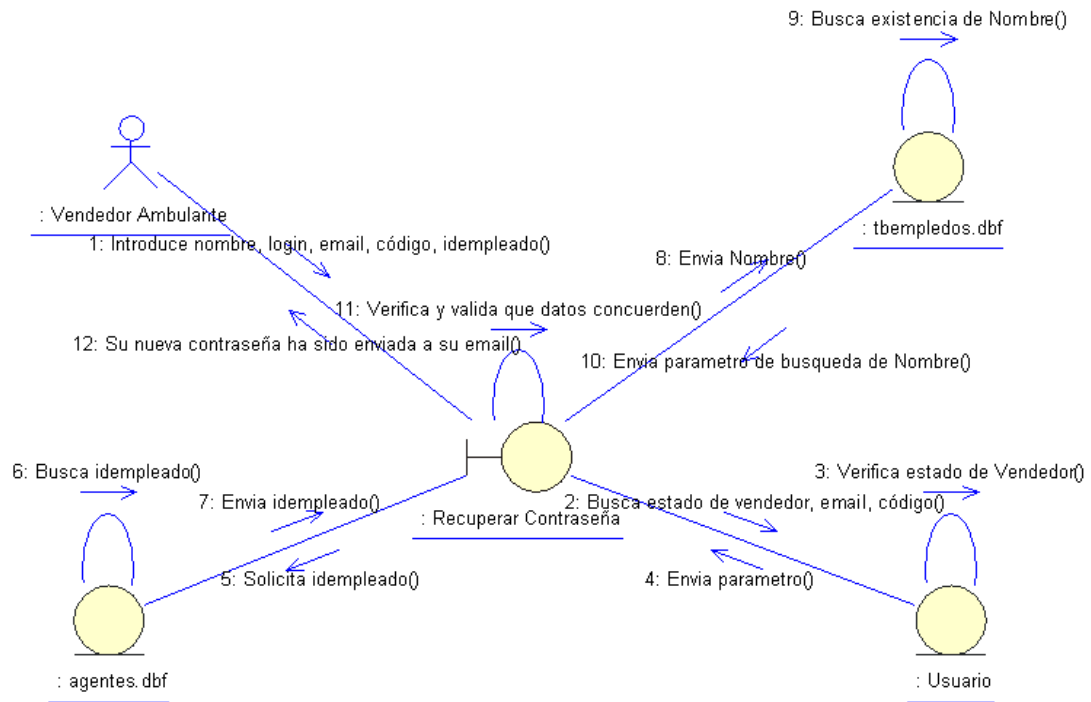
#### 2.6.14 Diagrama de colaboración del caso de uso: Contraseña olvidada – Único escenario



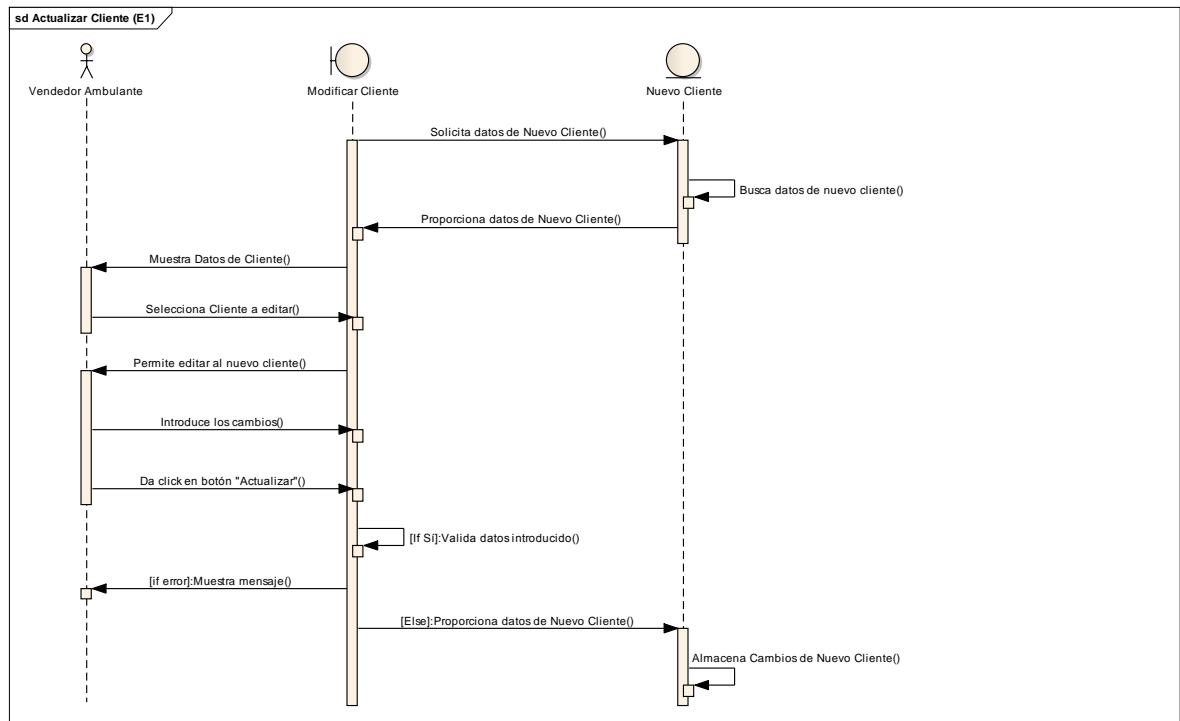
#### 2.6.15 Diagrama de secuencia del caso de uso: Recuperar Contraseña – Único escenario



### 2.6.16 Diagrama de colaboración del caso de uso: Recuperar Contraseña – Único escenario

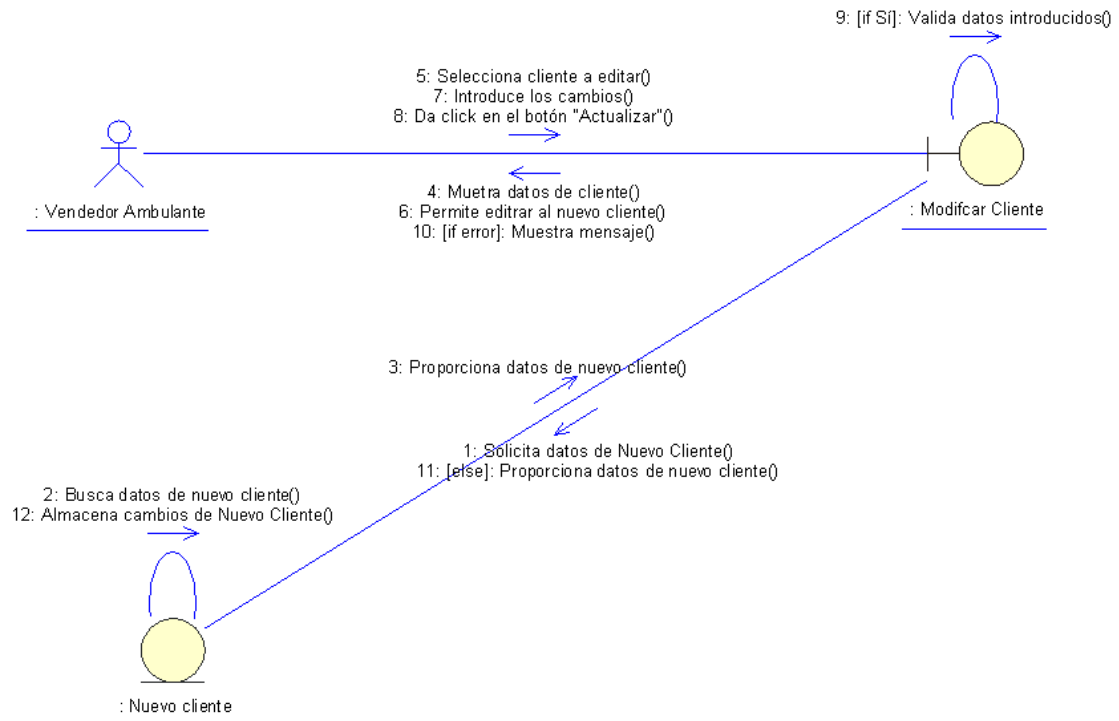


### 2.6.17 Diagrama de secuencia del caso de uso: Modificar cliente nuevo –escenario Actualizar cliente (E1)

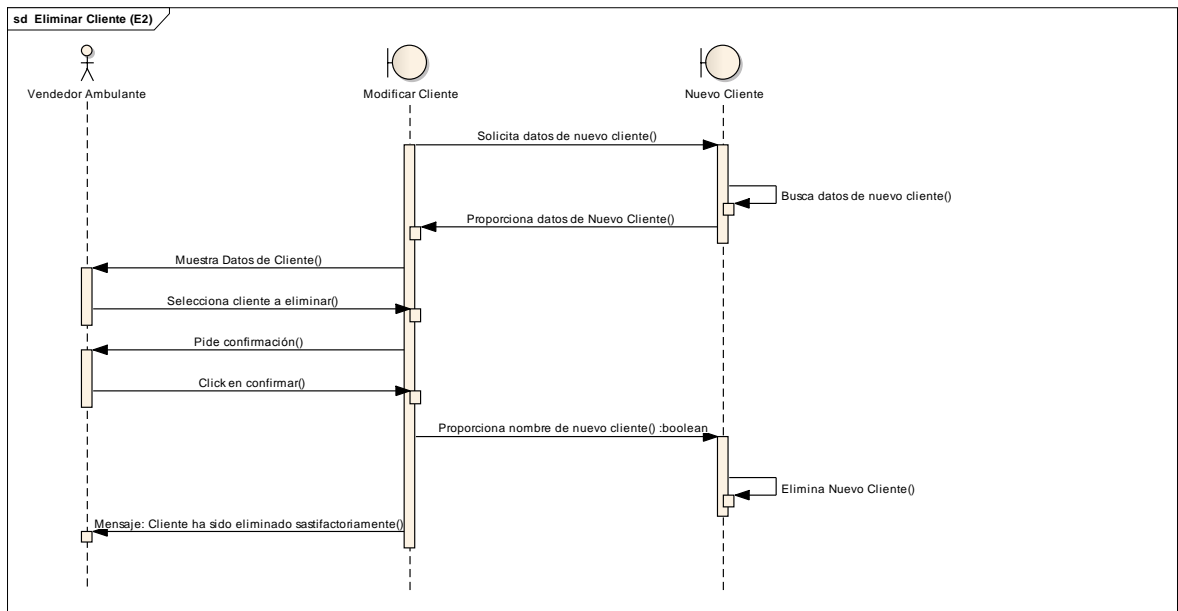




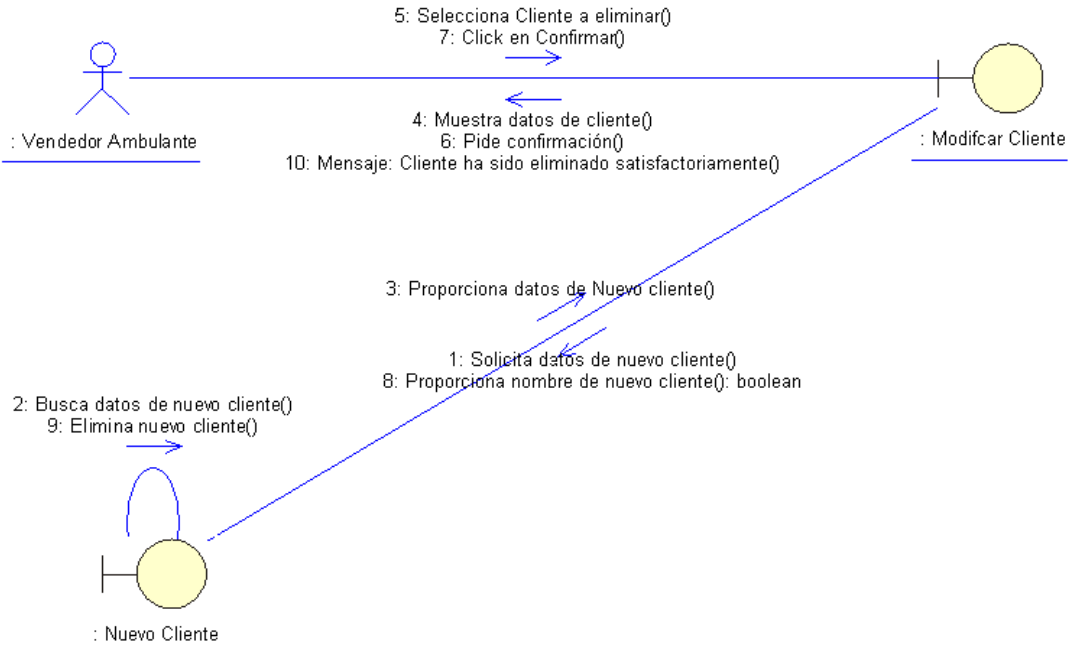
**2.6.18 Diagrama de colaboración del caso de uso: Modificar cliente nuevo - escenario Actualizar cliente (E1)**



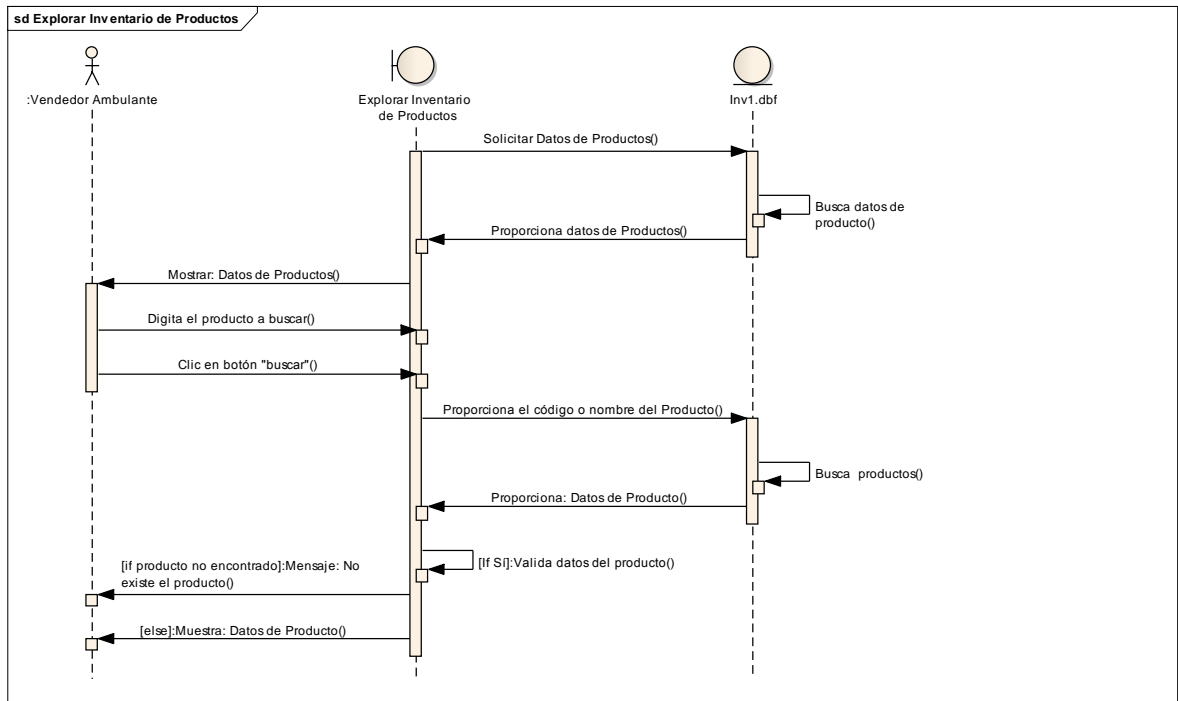
**2.6.19 Diagrama de secuencia del caso de uso: Modificar cliente nuevo -escenario Eliminar Cliente (E2)**



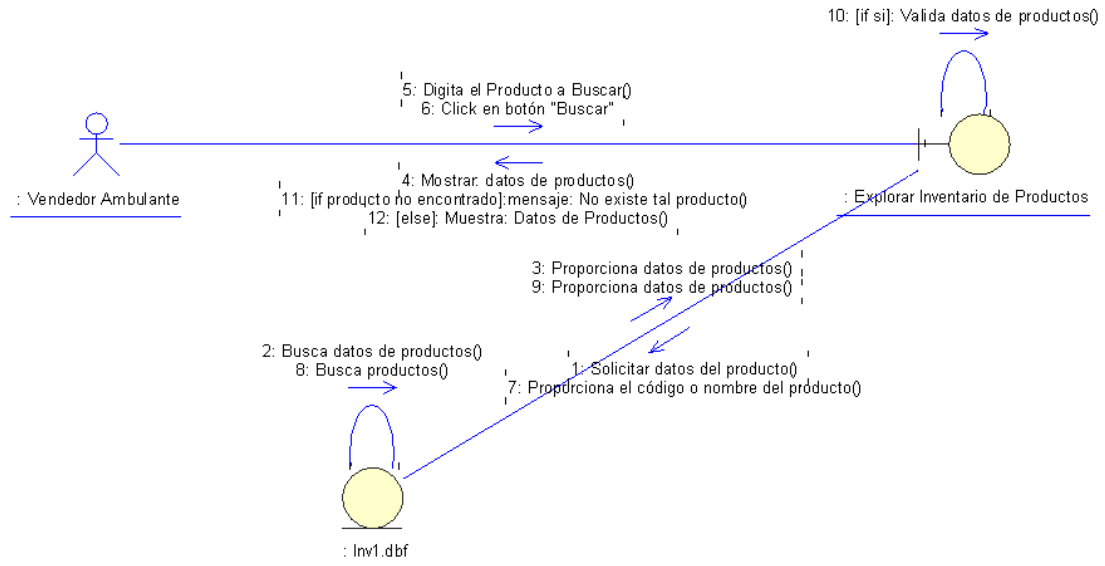
**2.6.20 Diagrama de colaboración del caso de uso: Modificar cliente nuevo - escenario Eliminar Cliente (E2)**



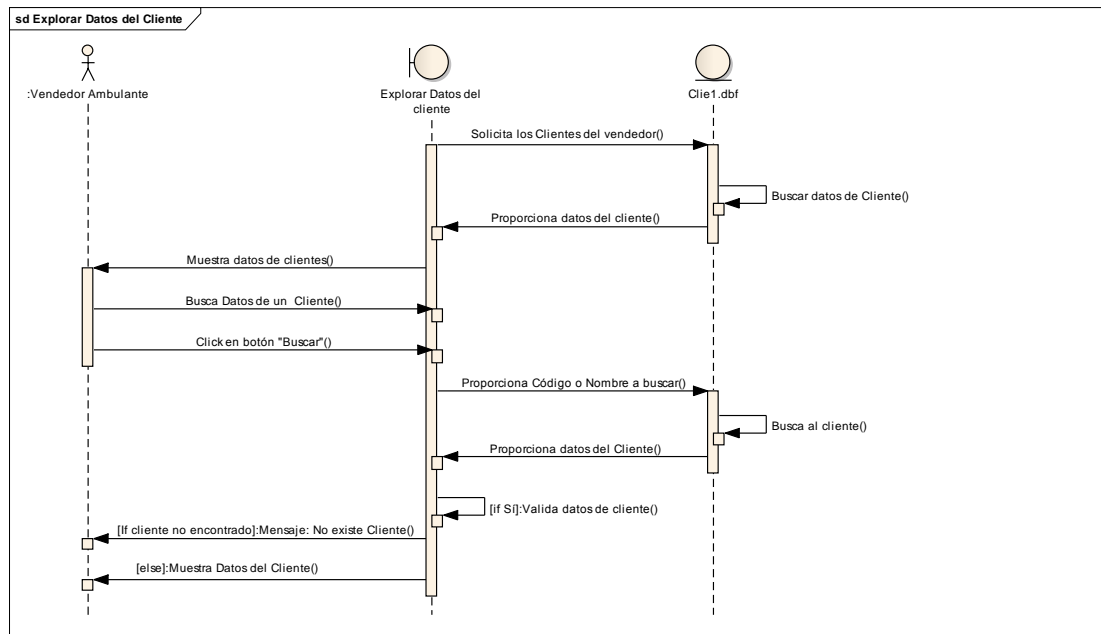
**2.6.21 Diagrama de secuencia del caso de uso: Explorar inventario de productos - Único escenario**



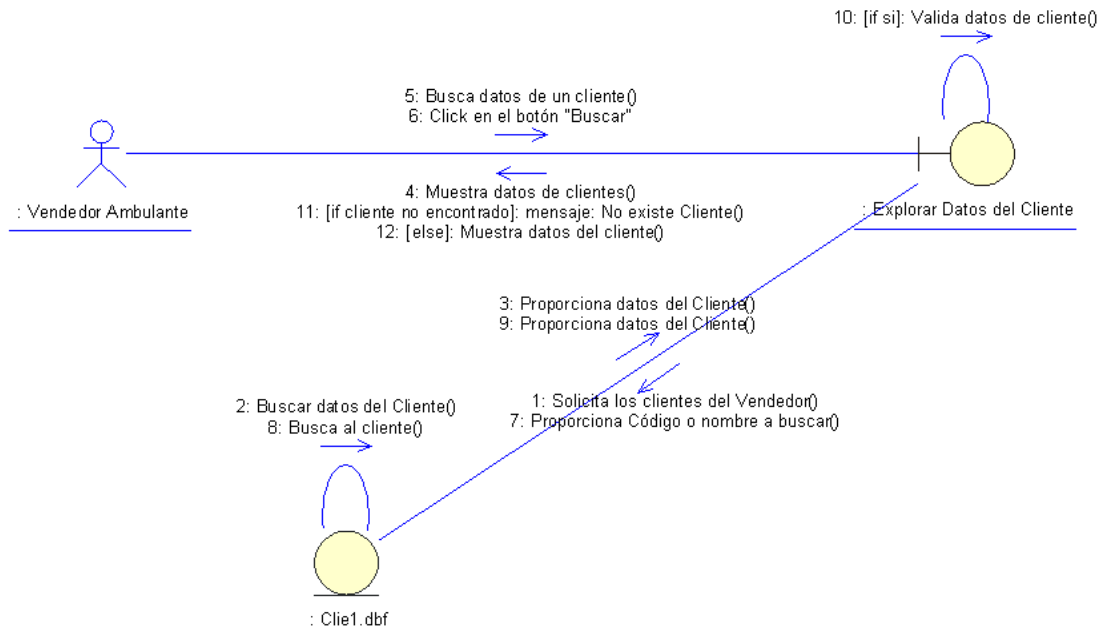
### 2.6.22 Diagrama de colaboración del caso de uso: Explorar inventario de productos – Único escenario



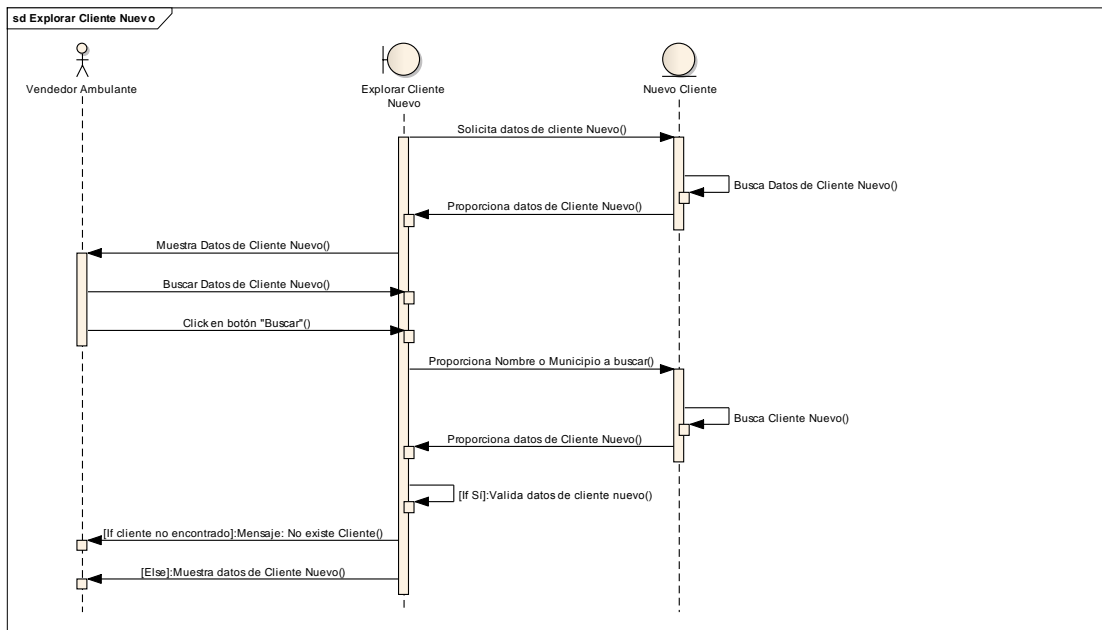
### 2.6.23 Diagrama de secuencia del caso de uso: Explorar datos del Cliente – Único escenario



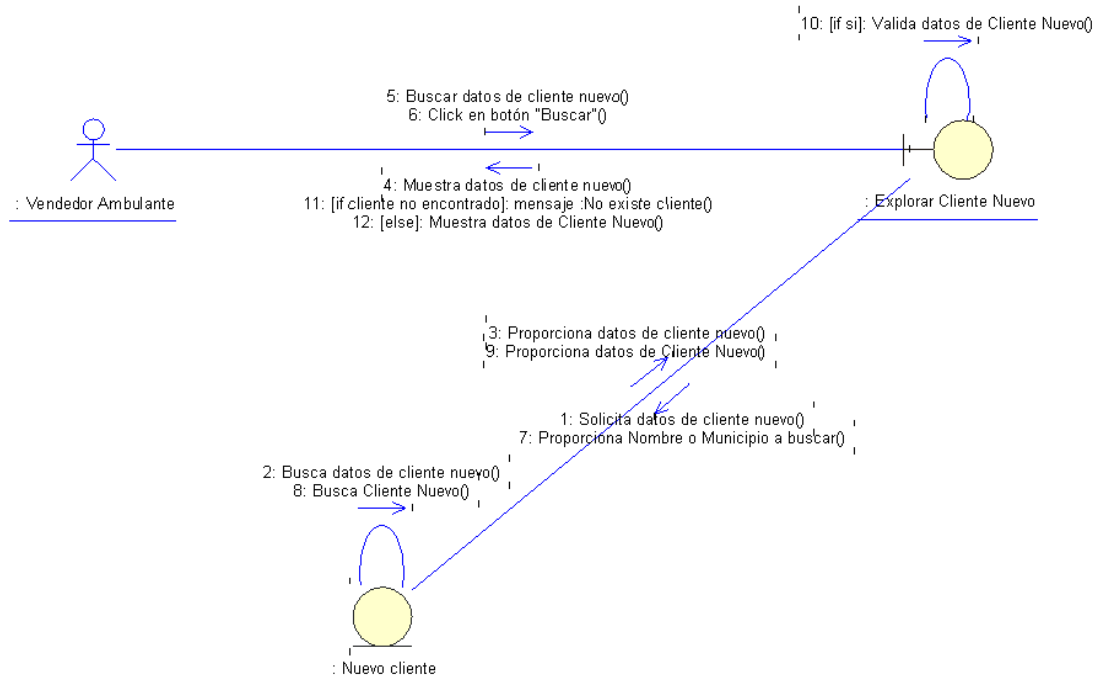
### 2.6.24 Diagrama de colaboración del caso de uso: Explorar datos del Cliente - Único escenario



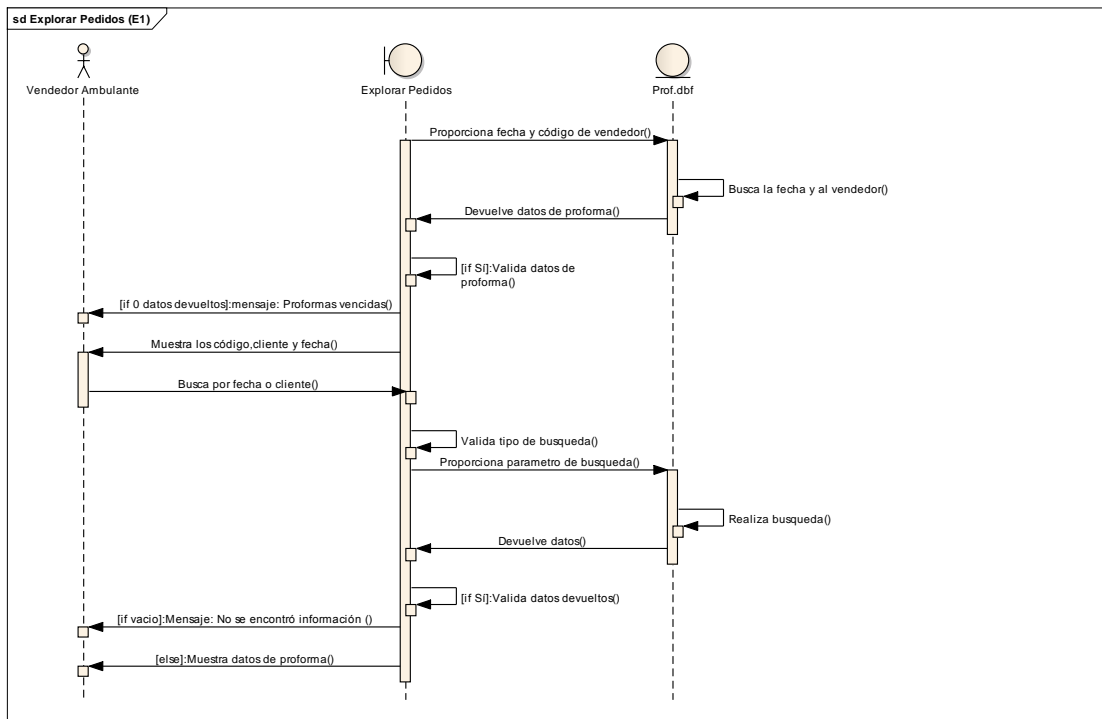
### 2.6.25 Diagrama de secuencia del caso de uso: Explorar cliente nuevo - Único escenario



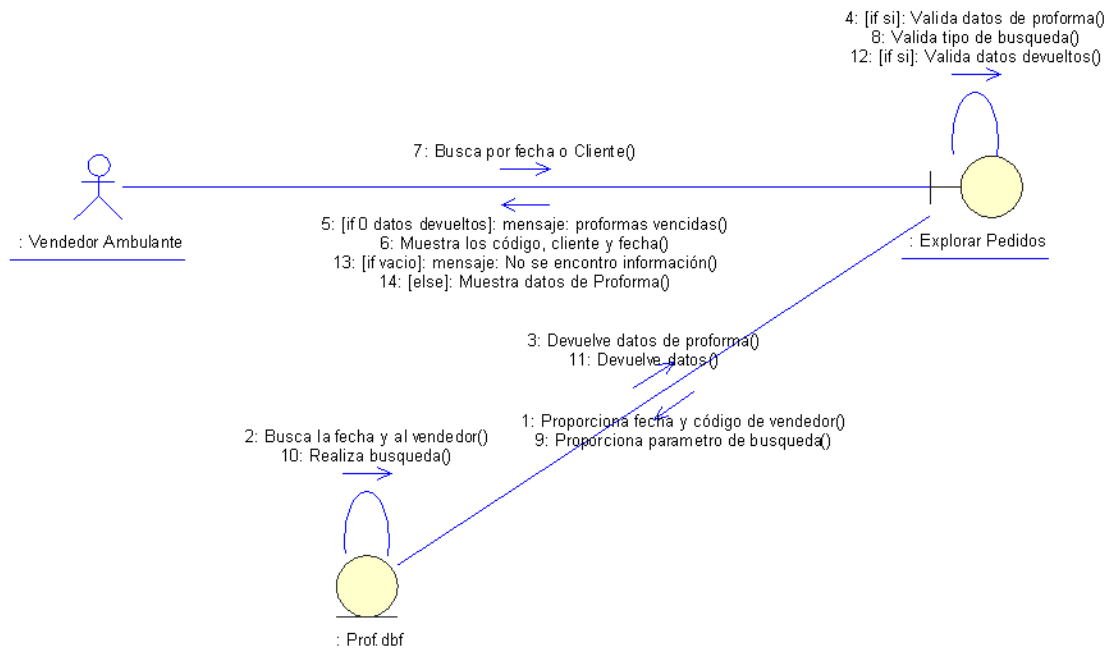
### 2.6.26 Diagrama de colaboración del caso de uso: Explorar cliente nuevo – Único escenario



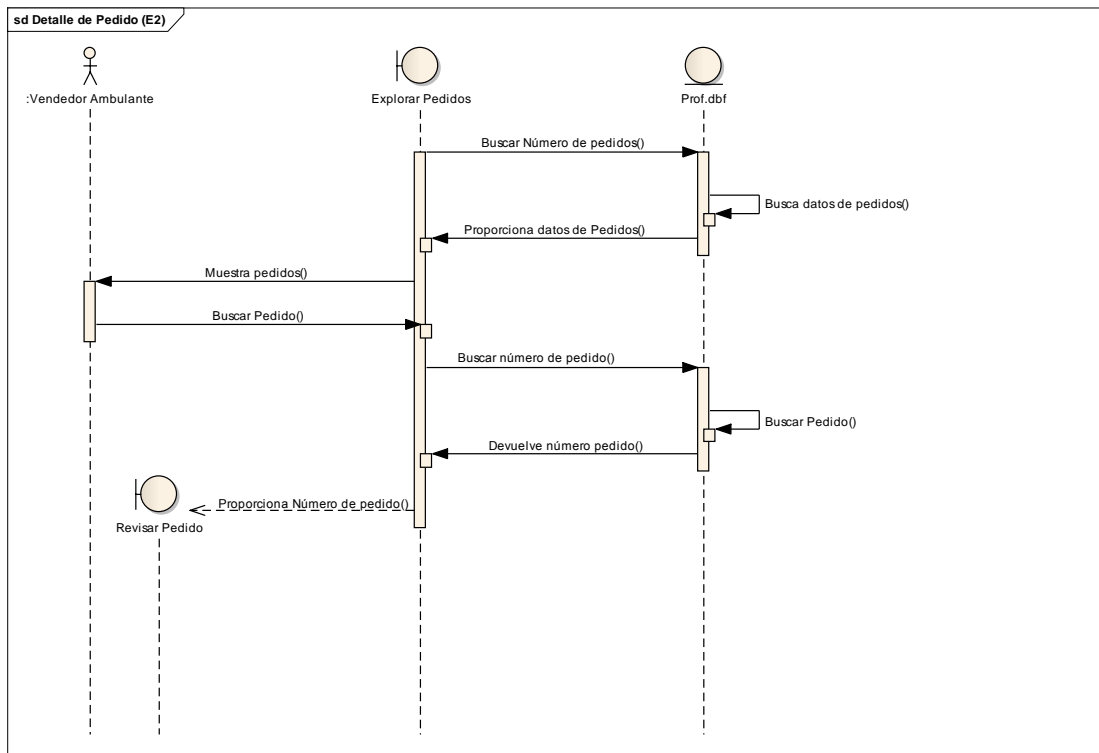
### 2.6.27 Diagrama de secuencia del caso de uso: Explorar pedidos – Explorar Pedidos (E1)



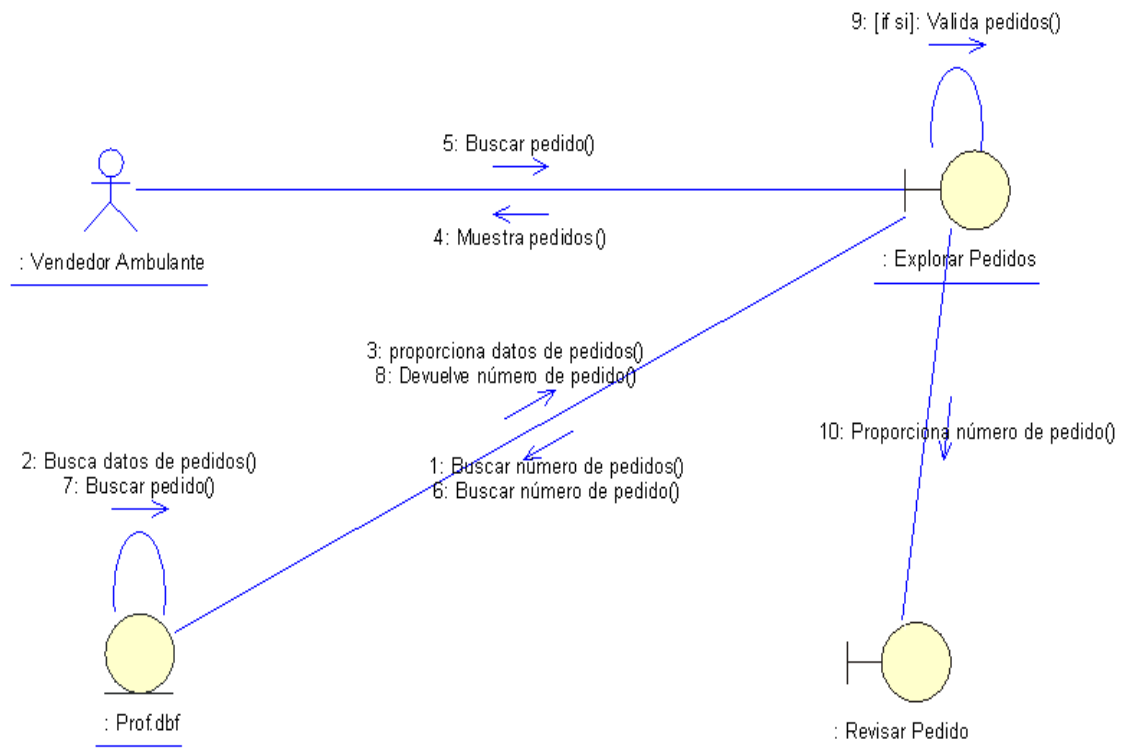
## 2.6.28 Diagrama de colaboración del caso de uso: Explorar pedidos – Explorar Pedidos (E1)



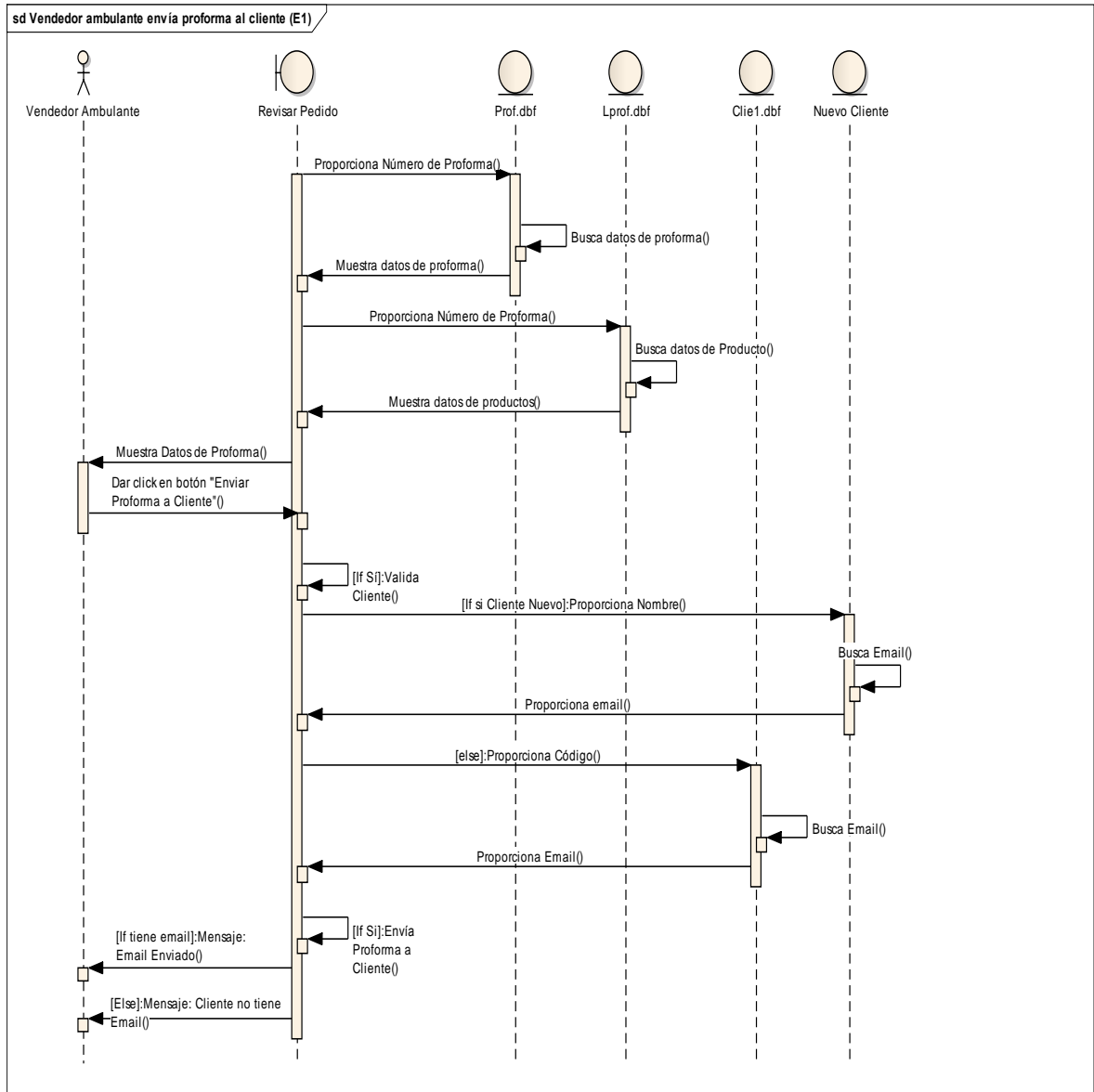
## 2.6.29 Diagrama de secuencia del caso de uso: Explorar pedidos – Detalle de pedido (E2)



**2.6.30 Diagrama de colaboración del caso de uso: Explorar pedidos – Detalle de pedido (E 2)**

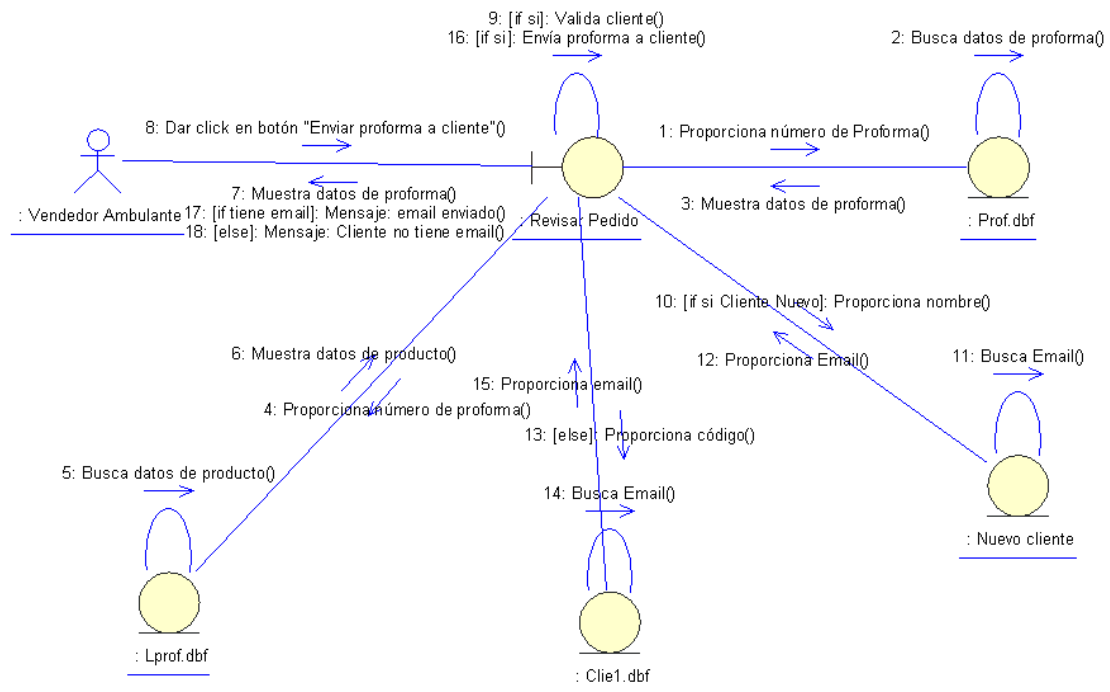


**2.6.31 Diagrama de secuencia del caso de uso: Revisar Pedidos – Vendedor ambulante envía proforma al cliente (E1)**

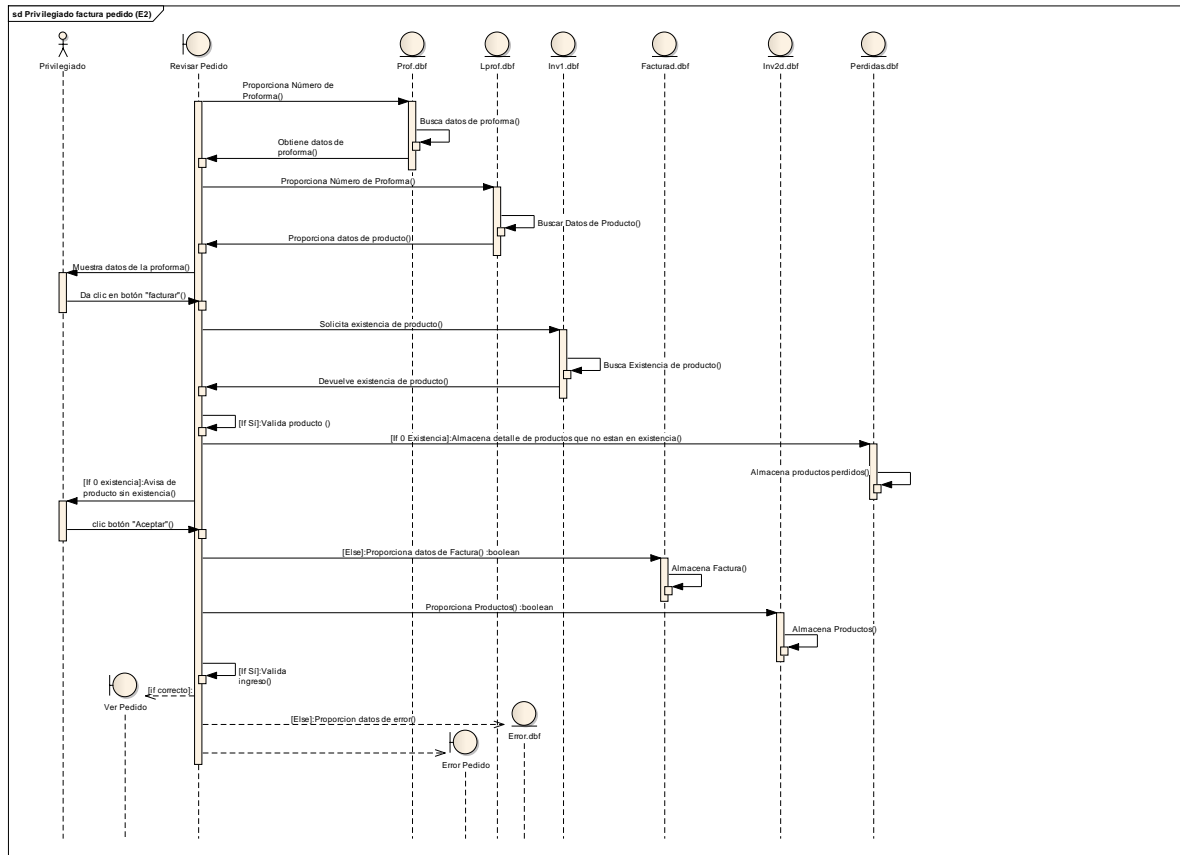




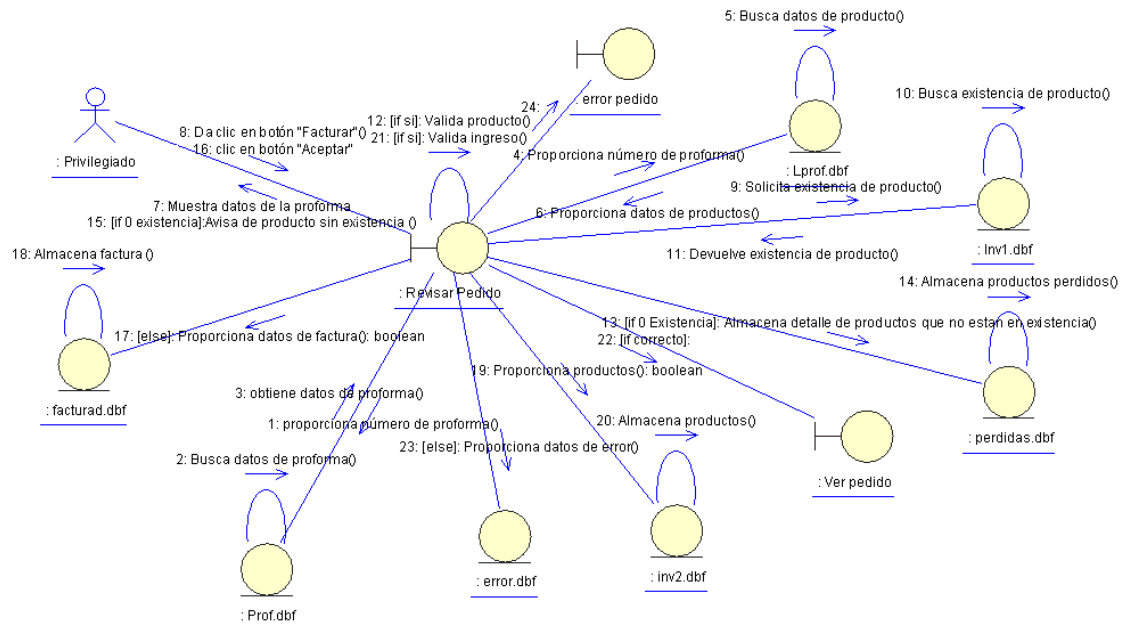
**2.6.32 Diagrama de colaboración del caso de uso: Revisar Pedidos – Vendedor ambulante envía proforma al cliente (E1)**



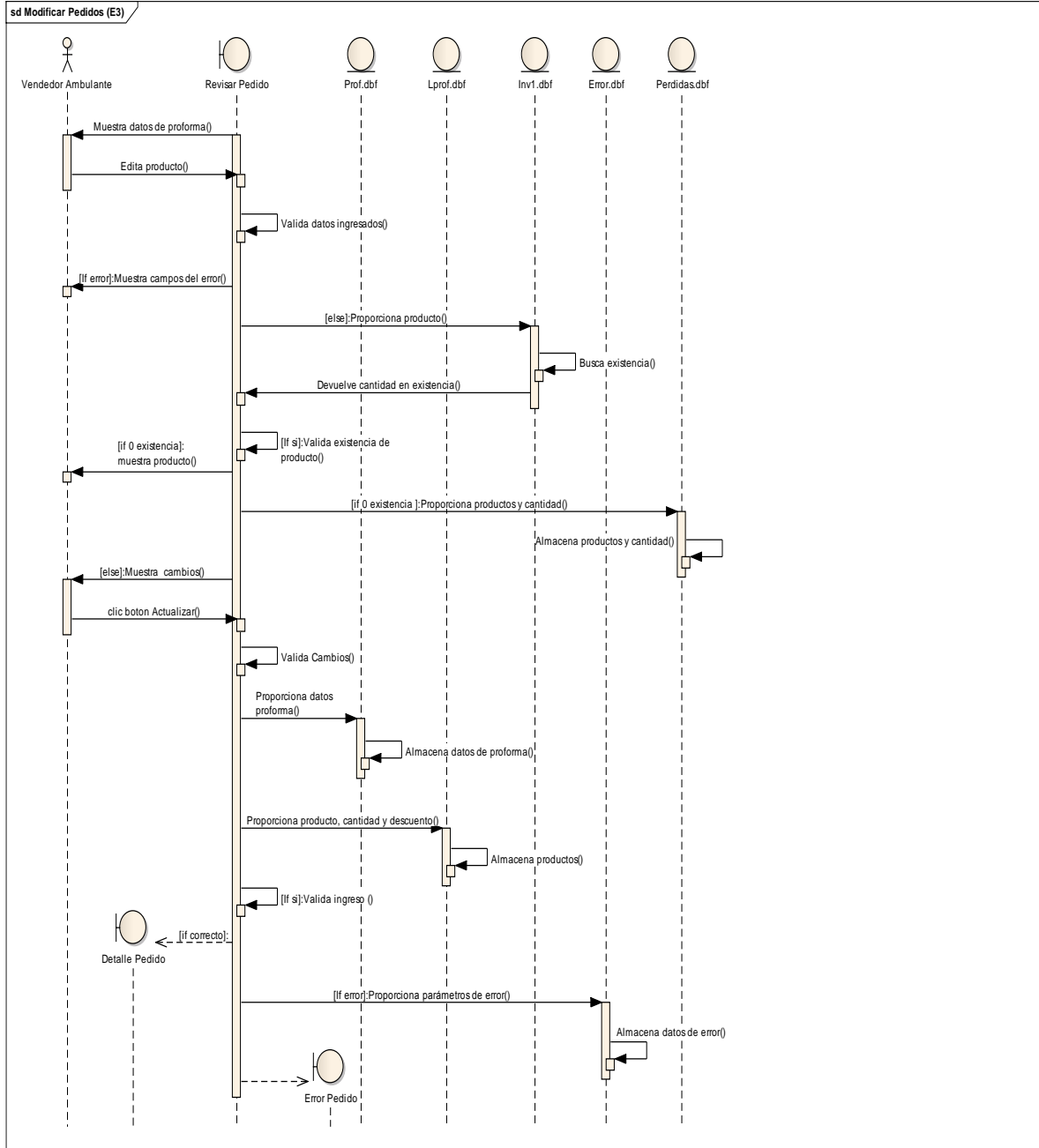
### 2.6.33 Diagrama de secuencia del caso de uso: Revisar Pedidos – Privilegiado factura pedido (E2)



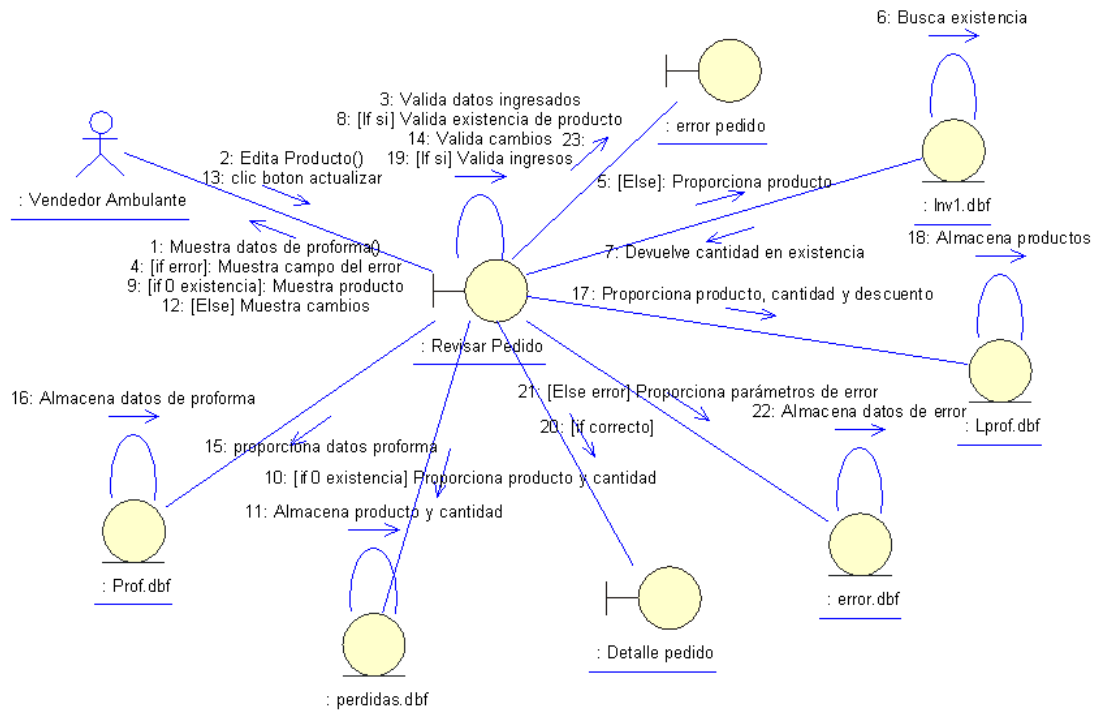
### 2.6.34 Diagrama de colaboración del caso de uso: Revisar Pedidos – Privilegiado factura pedido (E2)



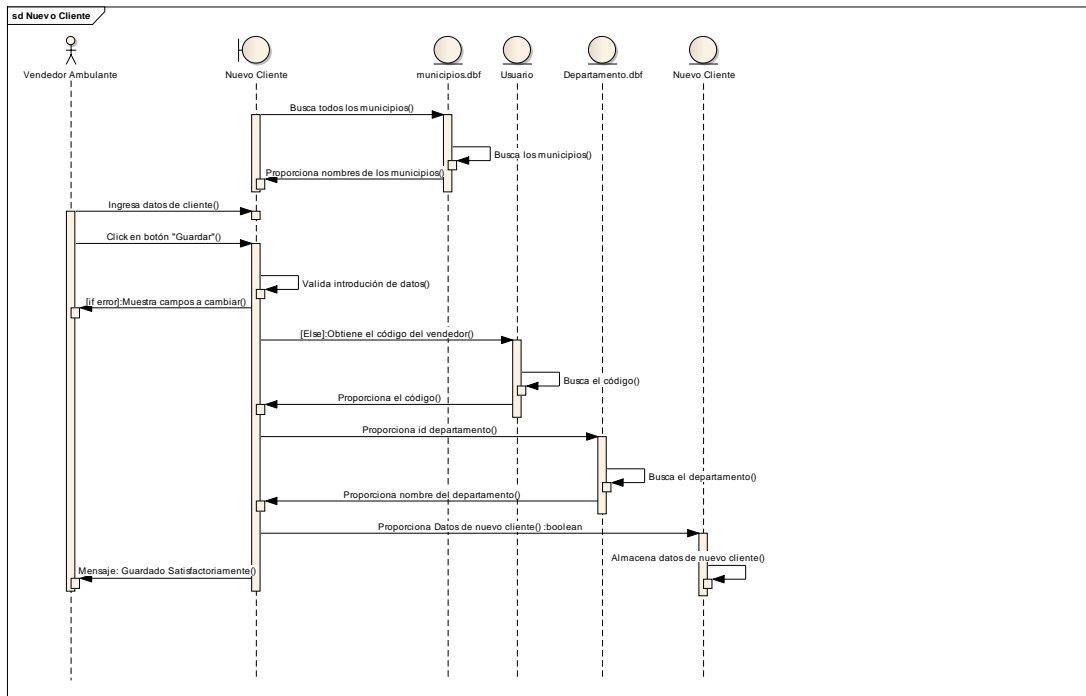
### 2.6.35 Diagrama de secuencia del caso de uso: Revisar Pedidos – Modificar pedido (E 3)



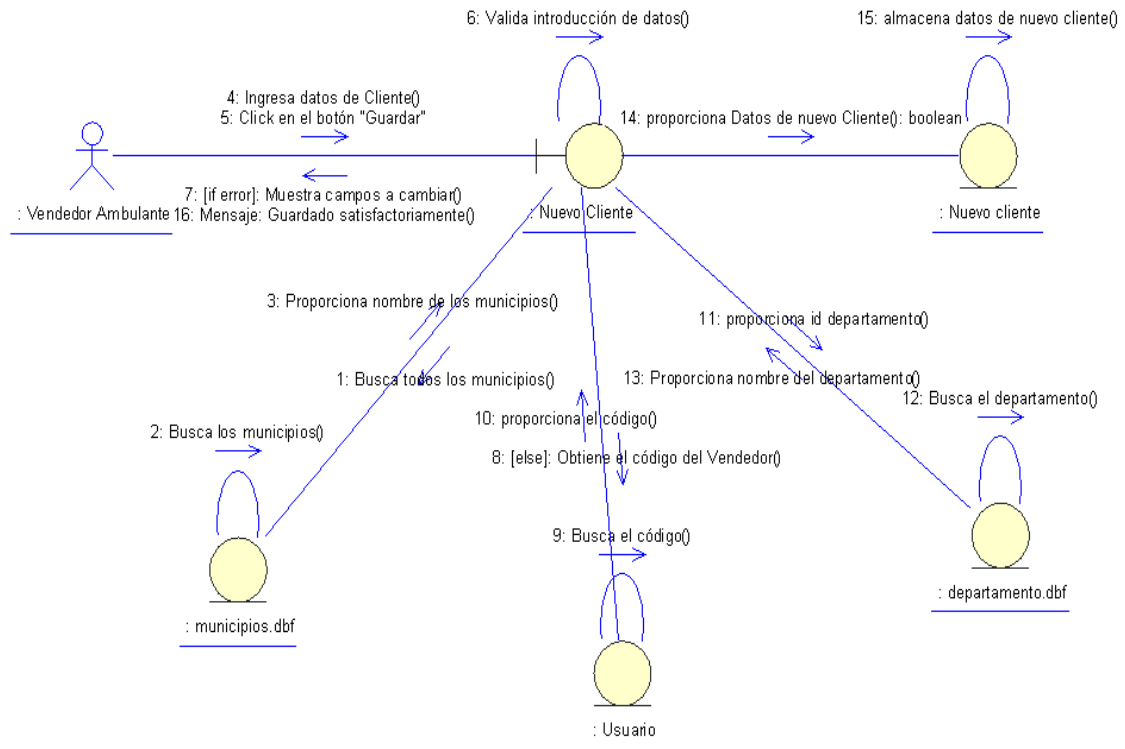
**2.6.36 Diagrama de colaboración del caso de uso: Revisar Pedidos – Modificar pedido (E 3)**



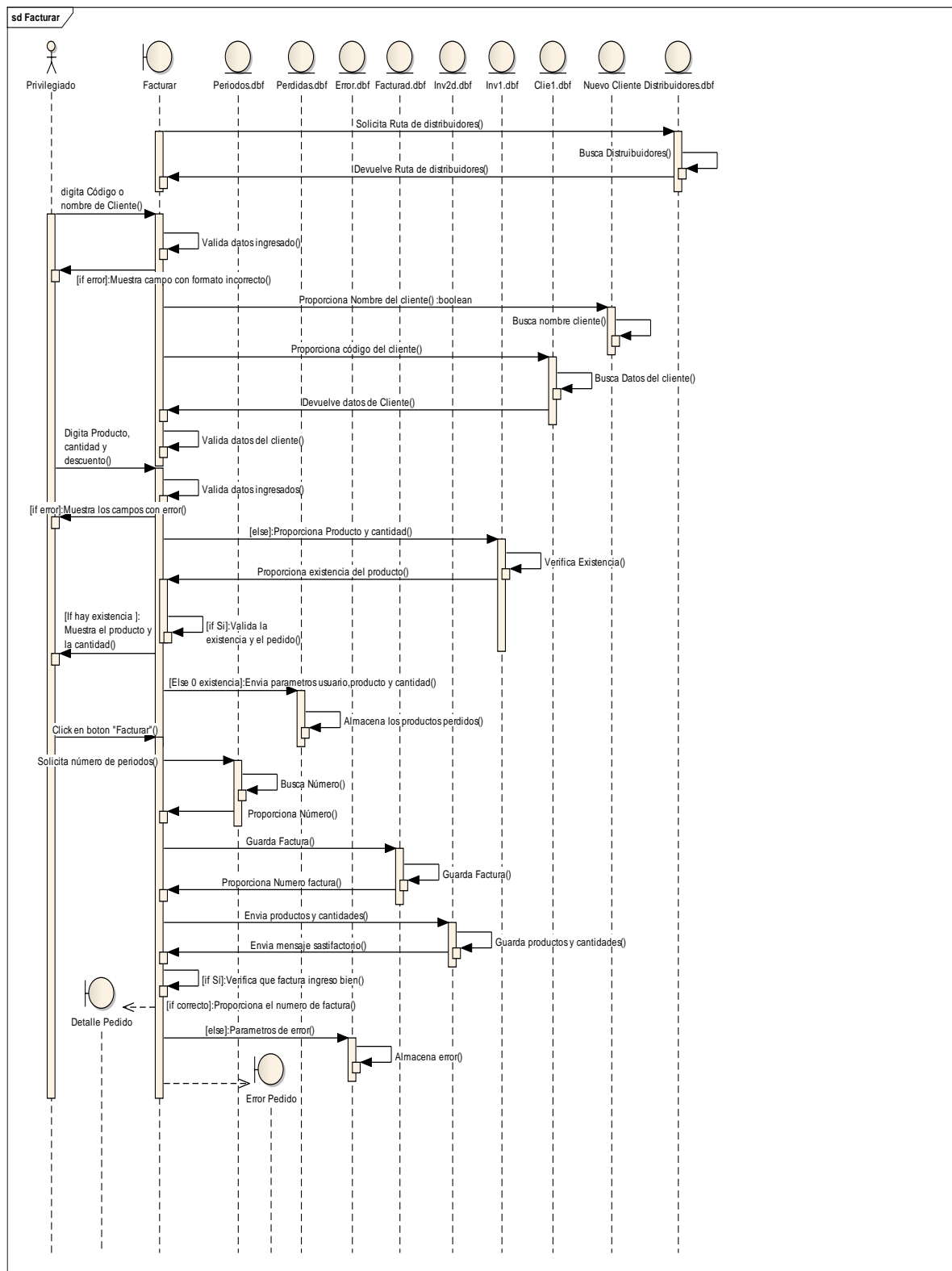
**2.6.37 Diagrama de secuencia del caso de uso: Nuevo Cliente – Único escenario**



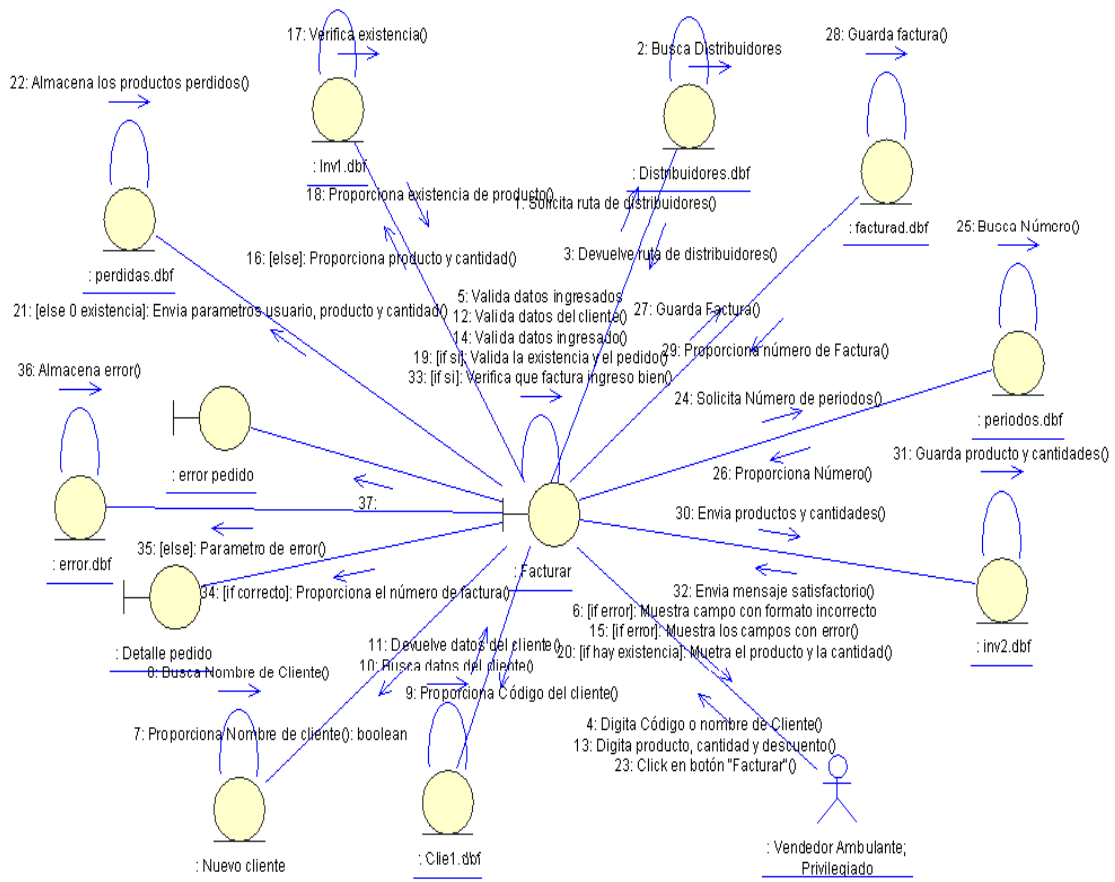
**2.6.38 Diagrama de colaboración del caso de uso: Nuevo Cliente - Único escenario**



### 2.6.39 Diagrama de secuencia del caso de uso: Facturar – Único escenario

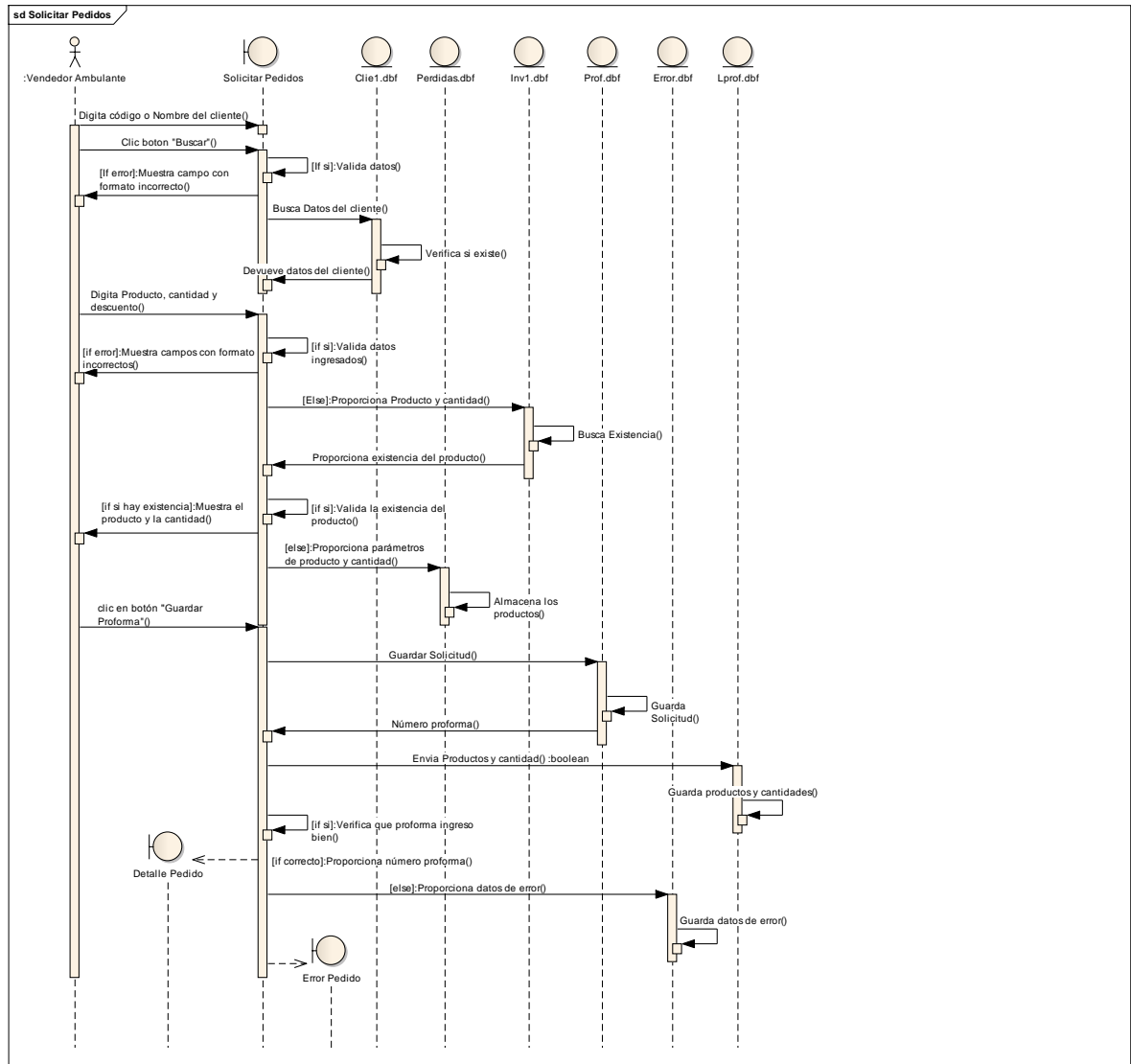


## 2.6.40 Diagrama de colaboración del caso de uso: Facturar – Único escenario



## 2.6.41 Diagrama de secuencia del caso de uso: Solicitar pedidos

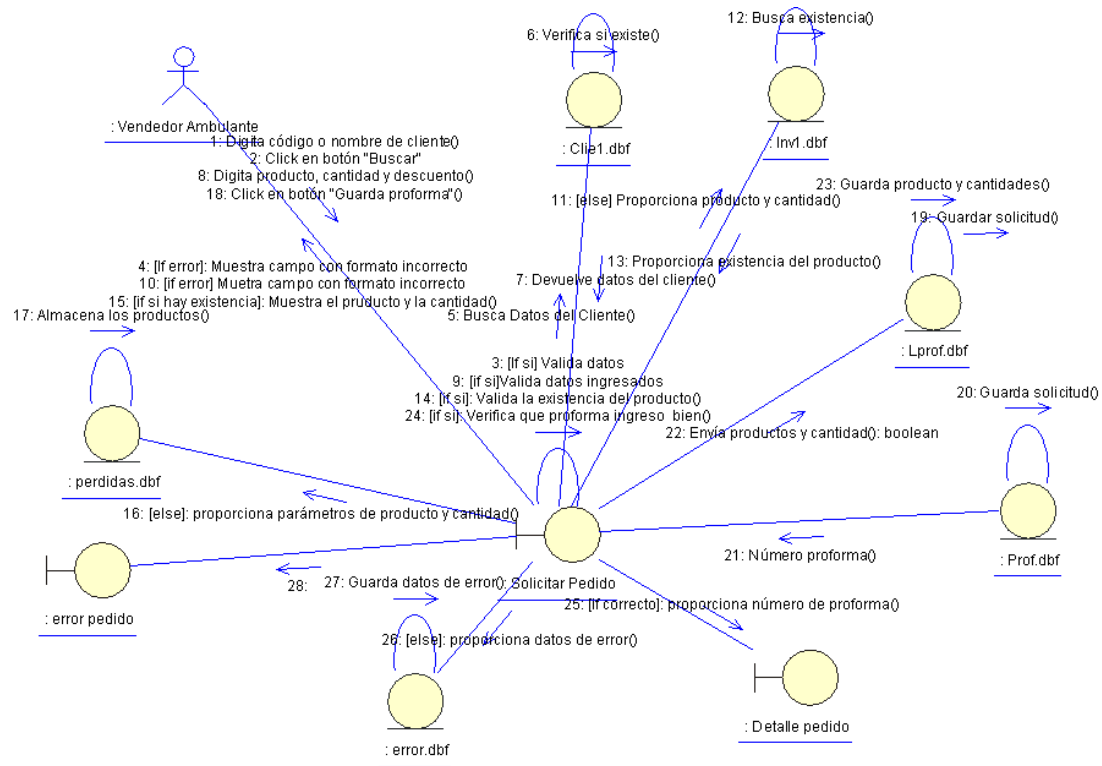
### - Único escenario



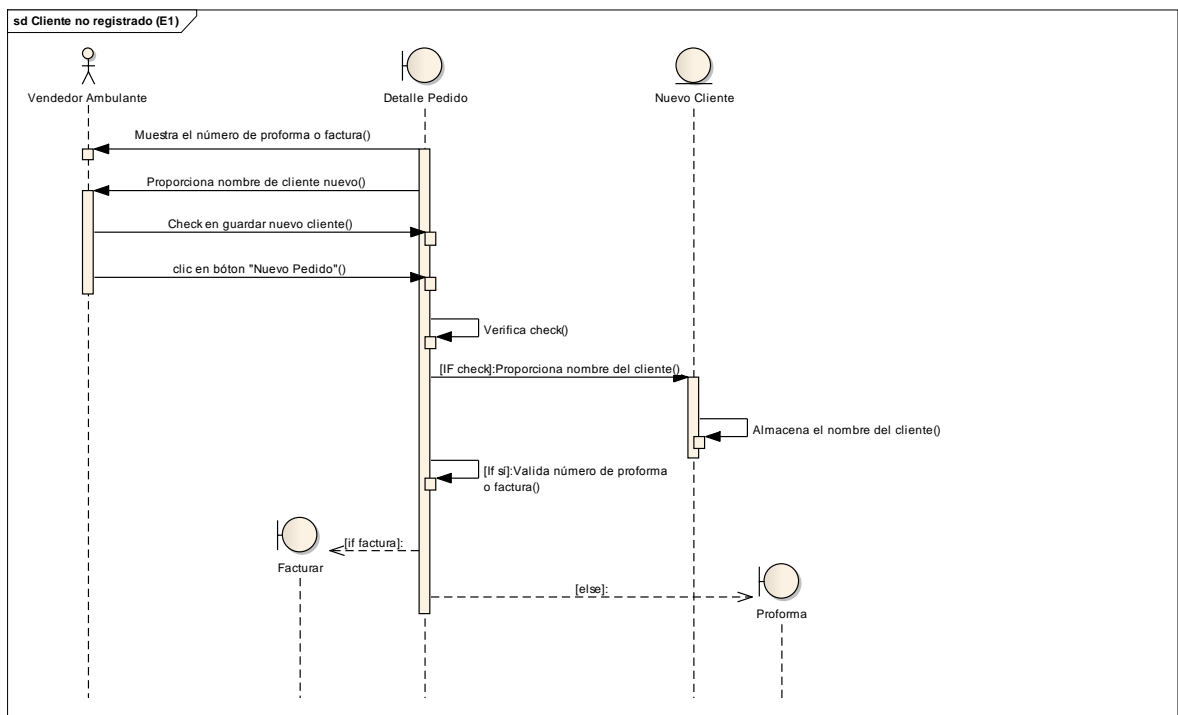


## 2.6.42 Diagrama de colaboración del caso de uso: Solicitar pedidos

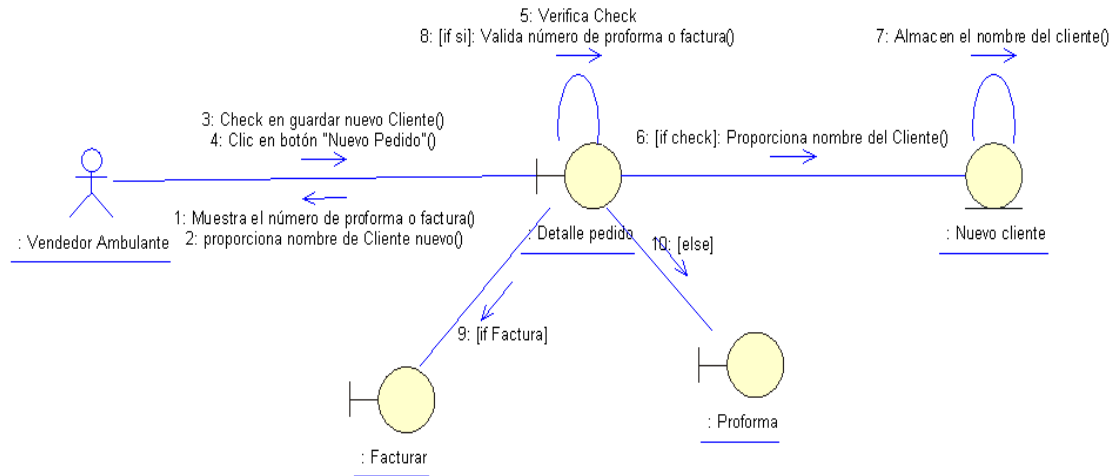
### - Único escenario



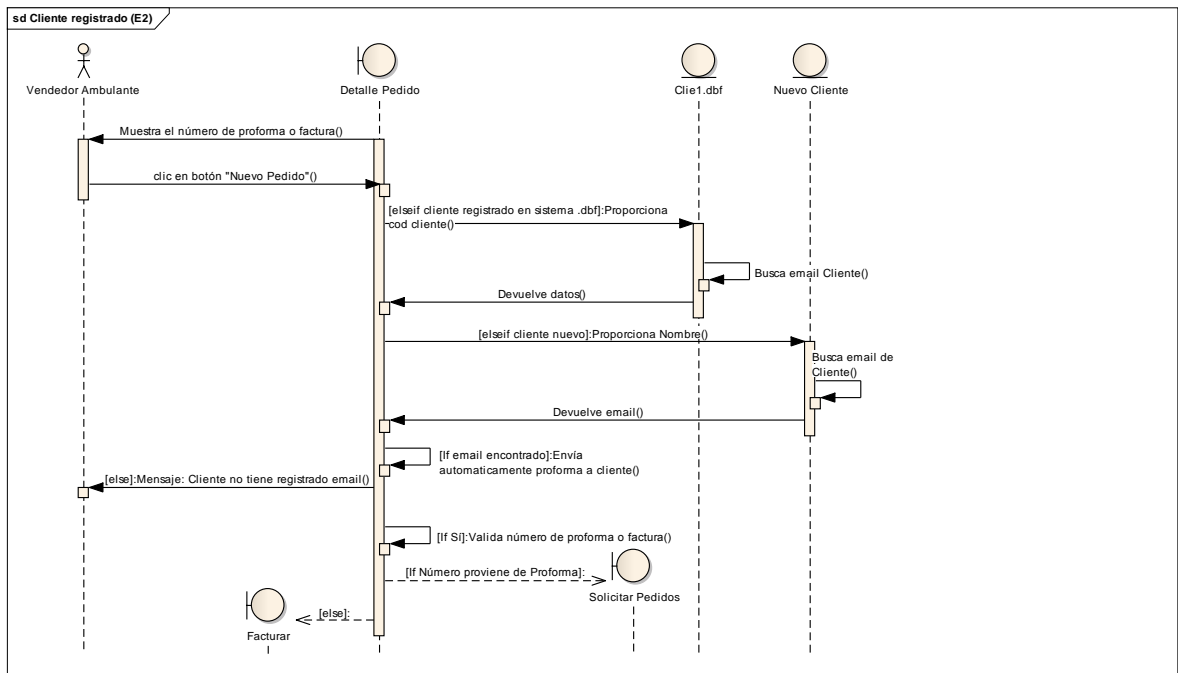
## 2.6.43 Diagrama de secuencia del caso de uso: Detalle de pedido- escenario cliente no registrado (E1)



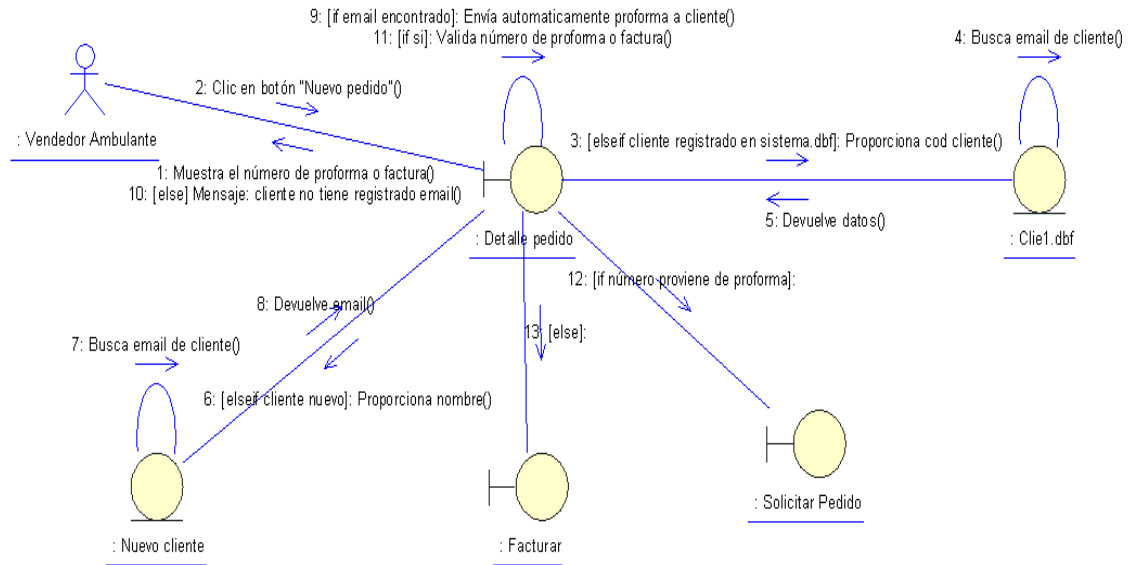
#### 2.6.44 Diagrama de colaboración del caso de uso: Detalle de pedido- escenario cliente no registrado (E1)



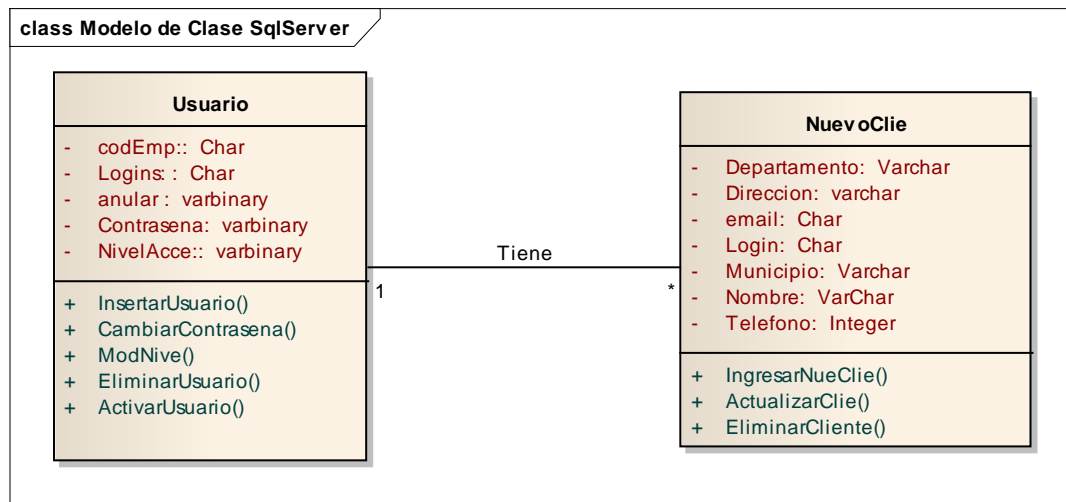
#### 2.6.45 Diagrama de secuencia del caso de uso: Detalle de pedido- escenario Cliente registrado (E2)



**2.6.46 Diagrama de colaboración del caso de uso: Detalle de pedido- escenario Cliente registrado (E2)**



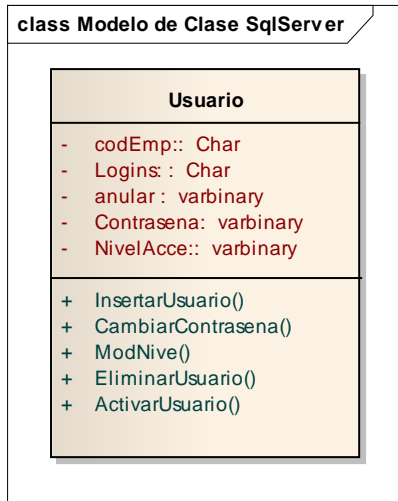
**2.7 Diagrama de Clases.**



### 2.7.1 Listas de clase persistente

- Usuario
- NuevoClie

### 2.7.2 Descripción de las clases persistente



**Nombre:** Usuario

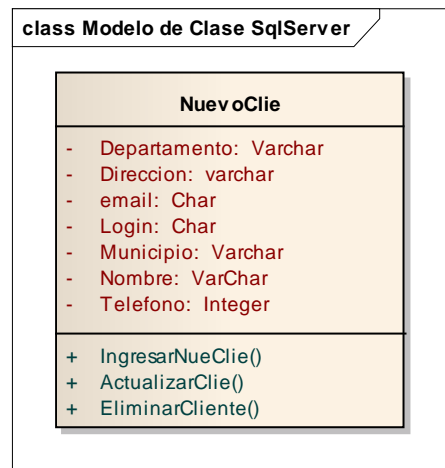
**Descripción:** Esta clase contendrá la información básica de los usuarios que hagan uso de la aplicación web.

**Responsabilidad:** Gestionar la información de los usuarios registrados.

**Nombre:** NuevoClie

**Descripción:** Esta clase contendrá la información general de los clientes que no estén en los archivos lógicos externos.

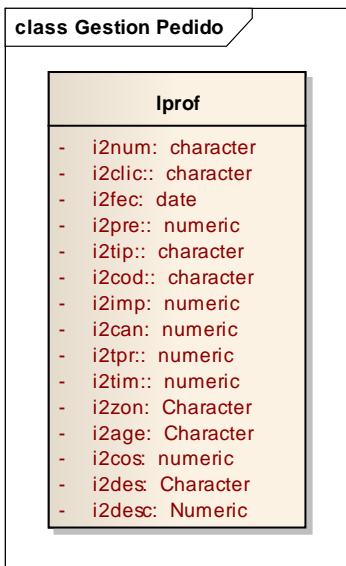
**Responsabilidad:** Gestionar la información de los nuevos clientes registrados.



### 2.7.3 Descripción de las clases existente

Nuestra aplicación web interactuará con otros tipos de externas, este tiene sus tablas de FoxPro en forma de fichero sin interrelación entre ellas, no están normalizadas ni documentadas.





**N o m b r e:** lprof.dbf

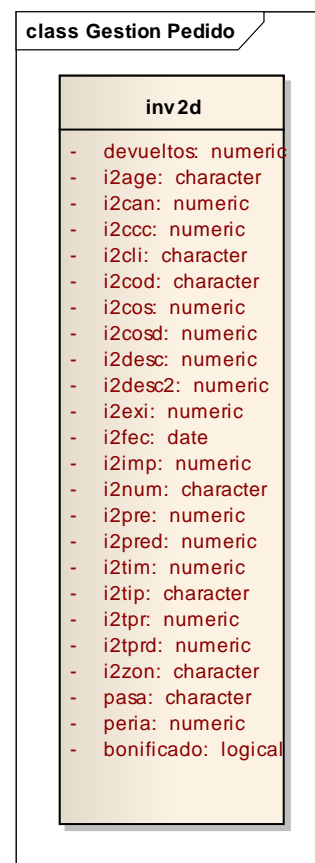
**D e s c r i p c i ó n:** Esta clase contiene la información detalle de los productos de una proforma.

**R e s p o n s a b i l i d a d** Gestionar información de proformas.

**N o m b r e:** inv2d.dbf

**D e s c r i p c i ó n:** Esta clase contiene la información detalle de los productos de una factura realizada.

**R e s p o n s a b i l i d a d** Gestionar información de factura.





#### class Apoyo a Gestion Pedido

##### contador

- cfeli: date
- cmes\_ana: numeric
- cultapli: numeric
- cultaplicp: numeric
- cultdev: numeric
- cultrec: numeric
- cultrect: numeric
- cultfac: numeric
- cultfact: numeric
- culttot: numeric
- cultfac1: numeric
- cultpro: numeric
- cultped: numeric
- cultcom: numeric
- cultbol: numeric
- cultcomp: numeric
- cultmovbod: numeric
- contcaja: numeric
- contcxp: numeric
- contcxp\_d: numeric
- contcxc: numeric
- contcomp\_i: numeric
- cont\_lcxp: numeric
- cont\_lcxpd: numeric
- cont\_cred2: numeric
- cont\_anula: numeric
- contpres: numeric
- tipoa: numeric
- t\_c: numeric
- iv: numeric
- peria: numeric
- sucursal: character
- ultentbod: numeric
- ultsalbod: numeric
- ultcambmer: numeric
- nota: memo
- ultdiagno: numeric
- ultrectall: numeric
- ultma: numeric
- ultenvio: numeric
- invent\_rma: logical
- cla\_autori: character
- cultajuent: numeric
- cultajusal: numeric
- cultpastie: numeric
- cultacttie: numeric
- revisa\_sal: logical
- imprime\_bo: logical
- fact\_cont: character
- fact\_cred: character
- imp\_boleta: character
- revisa\_imp: logical
- pasa\_cont: logical
- int\_mor: numeric
- cultdeb: numeric
- facconbarr: logical

##### Nombre:

agentes.dbf

##### Descripción:

Esta clase contiene la información de los agentes de distribución.

##### Responsabilidad

Gestionar información de los agentes activos de la empresa.

Nombre: contador.dbf

**Descripción:** Esta clase contiene información del cambio de dólar con respecto al córdoba.

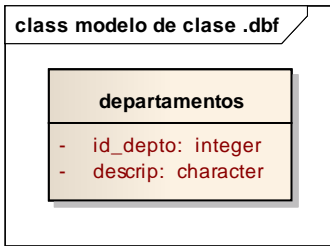
**Responsabilidad:** Gestiona la información del cambio con respecto a las factura.

#### class Apoyo a Gestion Pedido

##### agentes

- codigo: character
- nombre: character
- facm: numeric
- imam: numeric
- faca: numeric
- imaa: numeric
- subtotal: numeric
- ajustes: numeric
- total: numeric
- caja: numeric
- renta: numeric
- adelantos: numeric
- otros: numeric
- apagar: numeric
- contado: numeric
- cobro: numeric
- margen: numeric
- ventas: numeric
- devo: numeric
- descuentos: numeric
- neto: numeric
- costo: numeric
- utilidad: numeric
- porcen: numeric
- comi: numeric
- linea: character
- codcontab: character
- agforaneo: logical
- idempleado: integer
- idlinea: character
- metaventa: numeric

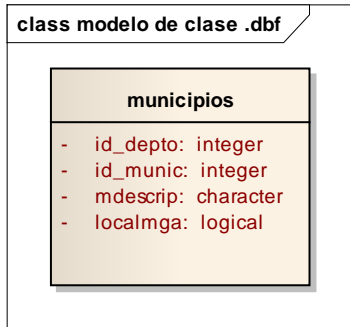




**Nombre:** departamentos.dbf

**Descripción:** Esta clase contiene información de los departamentos de Nicaragua.

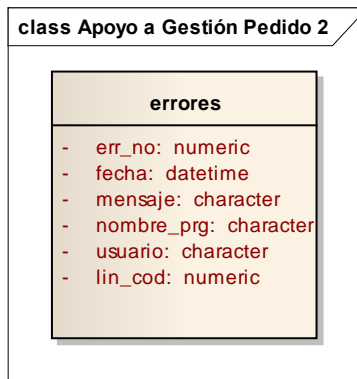
**Responsabilidad:** Gestiona la información de los departamentos.



**Nombre:** municipios.dbf

**Descripción:** Esta clase contiene información de los municipios en donde tienen clientes.

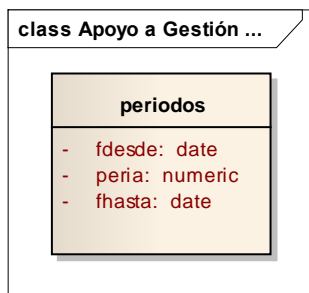
**Responsabilidad:** Gestionar información de los municipios de los clientes.



**Nombre:** errores.dbf

**Descripción:** Esta clase contiene información de los errores que genera el sistema.

**Responsabilidad:** Gestionar los errores que tiene el sistema.



**Nombre:** periodos.dbf

**Descripción:** Esta clase contiene información de los periodos contables.

**Responsabilidad:** Gestionar la información de los periodos contables.

**class Apoyo a Gestion Pedido**

**perdidas**

- cliente: character
- codigo: character
- descrip: character
- fecha: date
- cantidad: numeric
- costo: numeric
- precio: numeric
- agente: character

**Nombre:** perdidas.dbf

**Descripción:** En esta clase contiene información de todos los productos que dejaron de vender por no tener existencia.

**Responsabilidad:** Gestiona las ventas perdidas.

**class modelo de clase .dbf**

**distribuidores**

- desc\_ruta: character
- id\_distrib: character
- id\_ruta: character
- nombres: character
- idempleado: integer

**Nombre:** distribuidores.dbf

**Descripción:** En esta clase contiene la información de las rutas de distribución.

**Responsabilidad:** Gestiona la información de las rutas de distribución

**class modelo de clase .dbf**

**metasffvv**

- anio: numeric
- linea: character
- mes: numeric
- vendedor: character
- version: numeric
- meta: numeric

**Nombre:** metasffvv.dbf

**Descripción:** En esta clase contienen la información de las metas de ventas por cada línea.

**Responsabilidad:** Gestiona información de las metas de ventas.

**class modelo de clase .dbf**

**templeados**

- idempleado: integer
- nombre: Character
- estado: logical

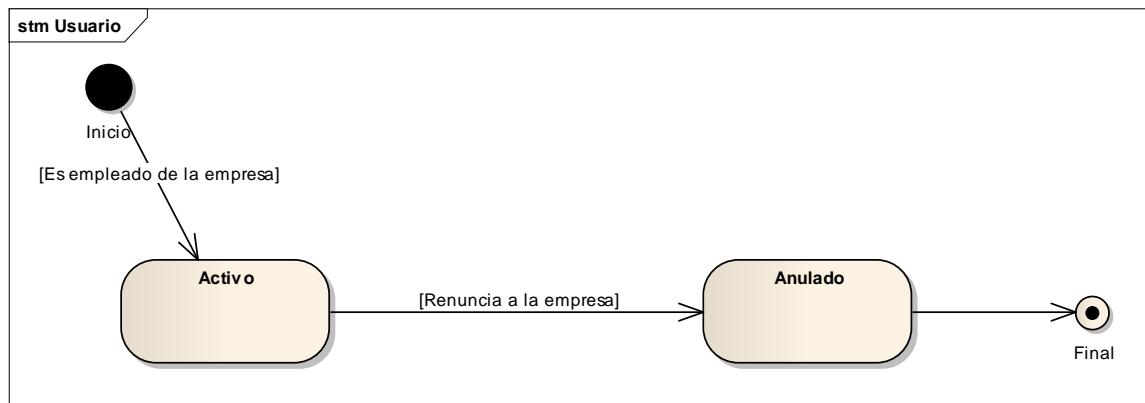
**Nombre:** templeados.dbf

**Descripción:** Esta clase contiene los códigos de cada empleado en la empresa FERNANDEZSERA, S.A.

**Responsabilidad:** Gestiona la información de los empleados.

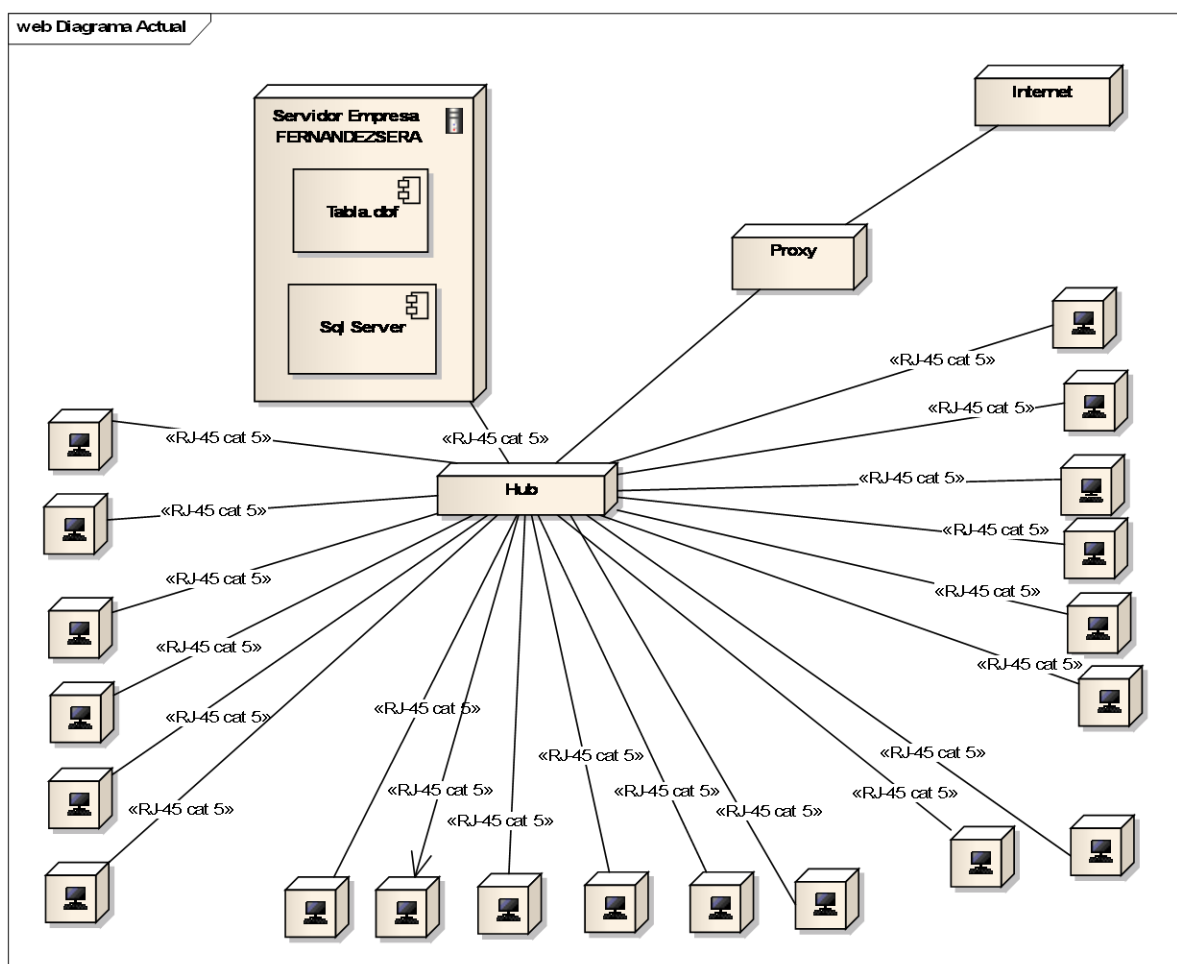
## 2.8 Diagrama de Estados.

### 2.8.1 Diagrama de estado de Usuario

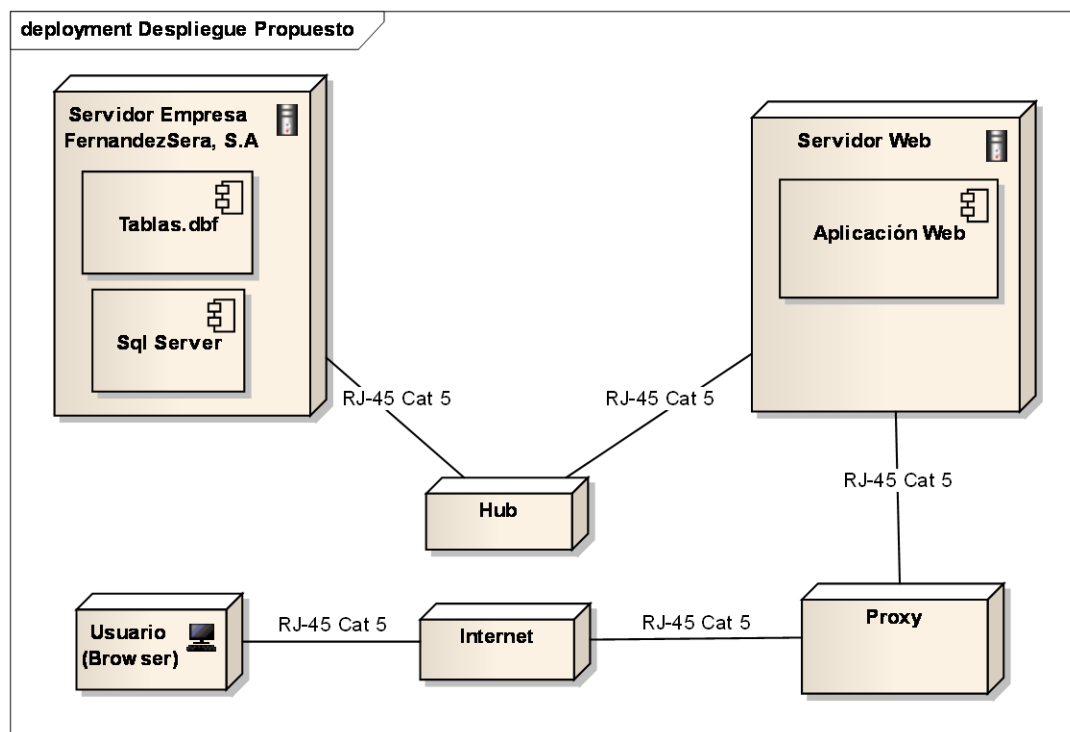


## 2.9 Diagrama de Despliegue

### 2.9.1 Diagrama de despliegue Actual



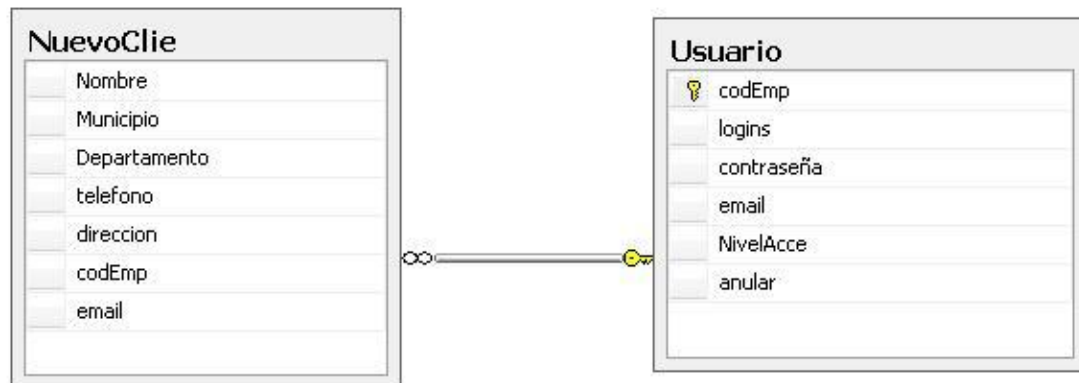
### 2.9.2 Diagrama de despliegue propuesto



El Servidor web, donde alojará la aplicación web, para que los usuarios puedan acceder a la aplicación web a través del internet. Esta aplicación a su vez interactuarán con los componentes del servidor de la Empresa FERNANDEZSERA, S.A., tales como SQL server 2005 y las tablas.dbf.

## 2.10 Modelo de Datos .

Se crearon las tablas usuario y nuevoclie (Nuevo Cliente), estas tablas son de importancia porque una permite la autenticación para ingresar la aplicación web y la segunda un seguimiento para los nuevos clientes, las demás clases existentes están creadas en tablas independientes de formato .dbf, a la que el sistema hará uso.



# Capítulo III

## *Estimación del costo del software*



## Puntos de Función

Para calcular PFA (puntos de función ajustados) utilizamos la siguiente ecuación:

$$(1) \quad PFA = PF \times [0,65 + 0,01 \times \sum Fi]$$

Donde:

PF: Puntos de función sin ajustar.

$\sum Fi$ : Valores de ajuste de la complejidad.

Calculamos los puntos de función sin ajustar. Para realizar esto es necesario encontrar las características del dominio de la información

### Entradas: 11

- Nuevo cliente (simple)
- Modificar nuevo cliente (medio)
- Autenticación (medio)
- Solicitar Pedidos (complejo)
- Revisar Pedido (complejo)
- Cambiar Contraseña (simple)
- Contraseña Olvidada (simple)
- Recuperar Contraseña (medio)
- Nuevo Vendedor (simple)
- Actualizar Vendedor (medio)
- Facturar (complejo)

### Salida: 3

- Detalle Pedido (simple)
- Error Pedido (simple)
- Inicio (medio)

#### **Número de peticiones de usuario: 4**

- Explorar Inventario de Productos (medio)
- Explorar Datos del Cliente (medio)
- Explorar Cliente Nuevo (simple)
- Explorar Pedidos (medio)

#### **Archivos Lógicos Internos: 2**

- Usuario (medio)
- NuevoC lie (simple)

#### **Archivos de interfaces externos: 17**

- clie1.dbf (medio)
- inv1.dbf (medio)
- prof.dbf (complejo)
- factura.dbf (medio)
- lprof.dbf (complejo)
- facturad.dbf (complejo)
- inv2d.dbf (complejo)
- periodos.dbf (simple)
- errores.dbf (medio)
- contador.dbf (simple)
- perdidas.dbf (medio)
- agentes.dbf (simple)
- distribuidores.dbf (simple)
- metasffvv.dbf (simple)
- departamentos.dbf (simple)
- municipio.dbf (simple)
- tbempleados.dbf (simple)



Parámetros de medición	Puntos de Función				
	Cuenta	Simple	Medio	Complejo	Total
Número de entradas usuarios	11	$4 * 3 = 12$	$4 * 4 = 16$	$3 * 6 = 18$	<u>46</u>
Número de Salidas de usuarios	3	$2 * 4 = 8$	$1 * 5 = 5$	$0 * 7 = 0$	<u>13</u>
Número de peticiones	4	$1 * 3 = 3$	$3 * 4 = 12$	$0 * 6 = 0$	<u>15</u>
Archivos Lógicos	2	$1 * 7 = 7$	$1 * 10 = 10$	$0 * 15 = 0$	<u>17</u>
Archivos Externos	17	$8 * 5 = 40$	$5 * 7 = 35$	$4 * 10 = 40$	<u>115</u>
Total de Puntos de Función sin Ajustar (Cuentas Totales)					<u>206</u>

**Tabla 3.1: Puntos de función**

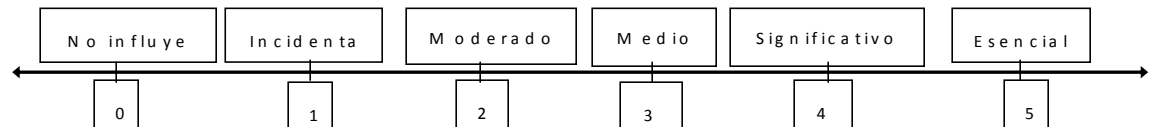
Los puntos de fusión sin ajustar es 206 entonces:

$$PF = 206$$

Ahora, encontramos los Valores de ajuste de la complejidad ( $\sum Fi$ )

#### Computación de puntos de fusión.

Variables de ajuste de la complejidad:



- 1- ¿Requiere el sistema copias de seguridad y de recuperación rápida? (0)
- 2- ¿Se requiere comunicación de datos? (4)
- 3- ¿Existen funciones de procesamiento distribuido? (0)
- 4- ¿Es crítico el rendimiento? (5)
- 5- ¿Se ejecutará el sistema en un entorno operativo exigente y fuertemente utilizado? (4)
- 6- ¿Requiere el sistema entrada de datos interactiva? (5)

- 7- ¿Requiere la entrada de datos interactiva que las transacciones de entradas se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones? (1)
- 8- ¿Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva? (5)
- 9- ¿Son complejas las entradas, las salidas o las peticiones? (4)
- 10- ¿Es complejo el procesamiento entero? (3)
- 11- ¿Se ha diseñado código para ser reutilizable? (1)
- 12- ¿Están incluidos en el diseño la conversión y la instalación? (1)
- 13- ¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en distintas organizaciones? (0)
- 14- ¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizado por el usuario? (5)

$$\underline{\underline{\sum Fi = 38}}$$

Una vez obtenido los puntos de función sin ajustar (PF) y los valores de ajuste de complejidad ( $\sum Fi$ ) procedemos a encontrar los puntos de fusión Ajustados (PFA) que está dada en esta ecuación:

$$(2) \quad PFA = PF \times [0,65 + 0,01 \times \sum Fi]$$

Sustituimos las variables,  $PF = 206$ ;  $\sum Fi = 38$

$$(2) \quad PFA = 206 \times [0,65 + 0,01 \times 38]$$

$$(2) \quad PFA = 206 \times [1,03]$$

$$\underline{\underline{PFA = 212.18}}$$

Los puntos de fusión ajustados **212.18**, hacemos la estimación del tamaño de línea de código que está dada de esta manera:

$$(3) \quad TLDC = LDC \times PFA$$

Donde;

*LDC: Punto de Función de acuerdo al número medio LDC de un lenguaje de programación determinado*

Lenguaje de Programación	LDC/PF (Media)
Ensamblador	320
C	128
Cobol	105
Fortran	105
Pascal	90
Ada	70
Lenguajes Orientados a Objetos	30
Lenguajes de cuarta generación (L4G)	20
Generadores de códigos	15
Hojas de cálculo	6
Lenguajes Gráficos (iconos)	4

LDC

**Tabla 3.2: Conversión de puntos de función a Líneas de Código**

Nosotros utilizamos la tecnología asp.net, por su característica es un lenguaje de cuarta generación, por lo tanto el LDC = 20

Sustituimos en la ecuación:

$$(3) TLDC = 20 \times 212.18$$

$$(3) TLDC = 4243.6 / 1000$$

$$TLDC = 4.2436 MF$$

Una vez encontrado el TLDC (Total de línea de código) calcularemos el esfuerzo a través de la siguiente fórmula:

$$(4) \text{Esfuerzo (Persona-meses)} = A \times (TLDC)^B + \prod EM_i$$

Donde A es igual a la constante derivada de la calibración 2.94

y el exponente (5)  $B = 0.91 + 0.01 \times \sum SFi$

$\sum SFi$  La suma de los sistemas de factores de escala

### 3.1 Los cinco factores que afectan el esfuerzo E, el exponente del tamaño

a) Precedentes (PREC)

Se ha desarrollado aplicaciones web, este sistema diseñado en asp.net contempla aspectos novedosos por lo que es igual a 3.72

b) Flexibilidad de Desarrollo (FLEX)

Por la adhesión a interfaces externos existe una flexibilidad ocasional entonces es igual a 4.05

c) Resolución de Arquitectura/Riesgo (RESL)

4.24

d) Cohesión del Equipo de Trabajo (TEAM)

2.19

e) Madurez del proceso (PMAT)

3.12

$$\underline{\underline{\sum SFi = 17.32}}$$

### 3.2 Factor de esfuerzo Compuesto *EMI*

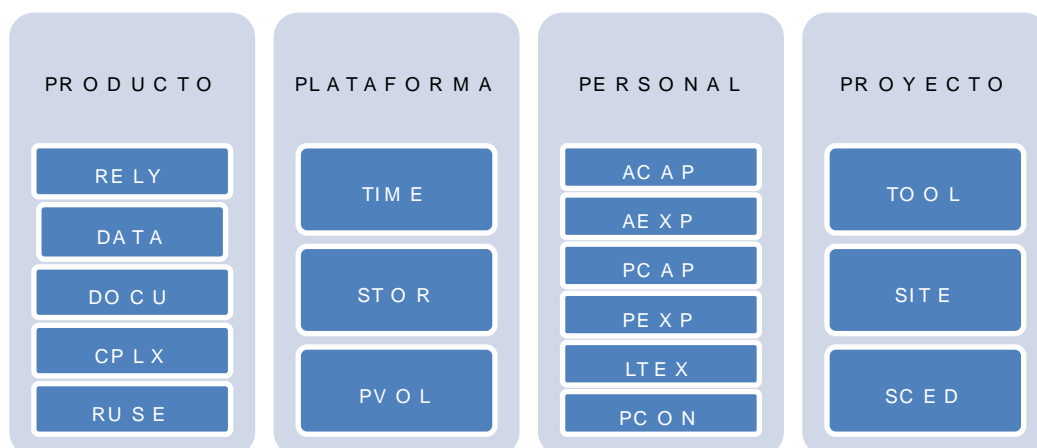


Figura 3.1 Factor de fuerza compuesto post arquitectura

Para calcular el esfuerzo compuesto necesitamos encontrar los valores (tabla 3.1) y multiplicarlos.

### 3.2.1 Producto

#### Seguridad requerida (Rely)

#### 1.15 Grandes pérdidas Financieras

#### Tamaño de base de datos (Data)

##### Tablas

Usuario	
codEmp	6
Logins	25
Contraseña	35
Email	35
NiveAcce	1
Anular	1
<b>Total bytes</b>	<b>103</b>

Tabla 3.4 Tabla de Usuario

NuevoClie	
Nombre	50
Municipio	50
Departamento	50
Teléfono	8
email	35
direccion	80
codEmp	6
<b>Total bytes</b>	<b>279</b>

Tabla 3.5 tabla de NuevoClie

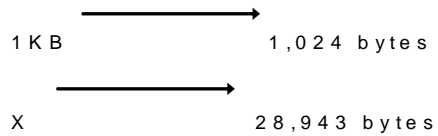
Calculamos la longitud de la tabla que es igual a:  $cc + lc * cr$

cc: Cantidad de campos en la tabla; lc: longitud total de los campos según su tipo; cr: cantidad de registro que se almacenaran en la tabla

Tabla	Calculo	Resultado (bytes)
Usuario	$6 + 103 * 10$	1,036
NuevoClie	$7 + 279 * 100$	27,907
<b>Total bytes</b>		<b>28,943</b>

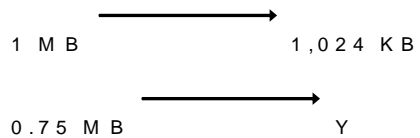
Tabla 3.6 Cálculos de longitud

Realizamos la conversión a KB:



$$X = 28.27 \text{ KB}$$

El tamaño en SQL es: 0.75 MB



$$Y = 768 \text{ KB}$$

Sumamos los resultados obtenidos (x + y)

$$28.27 \text{ KB} + 768 \text{ KB} = 796.27 \text{ KB}$$

El resultado obtenido de la suma (x + y) se divide en TLDC = 4.2436

$$\frac{796.27}{4.2436} = 187.6402$$

Por lo tanto el resultado es mayor que 100 y menor 1000, el valor asociado es igual a **1.09**

Por lo tanto el resultado es mayor que 100 y menor 1000, el valor asociado es igual a **1.09**

#### **DOCU (Documentación adaptada al ciclo de vida)**

Algunas etapas sin cobertura cuyo valor asociado es 0.95

### **C P L X (C o m p l e j i d a d)**

La aplicación web utilizará en los códigos finales do, if-then-else, evaluaciones de expresiones matemáticas simples, extracción media con formatos simple por lo tanto nuestro valor asociado es 0.75

### **R U S E (R e u t i l i z a c i ó n R e p e t i d a)**

Ninguna por lo tanto el valor asociado es 0.91

### **3.2.2 P l a t a f o r m a**

### **T I M E (T i e m p o d e e j e c u c i ó n r e q u e r i d o)**

El tiempo de ejecución lo calculamos de la siguiente formula

$$T E = T E D + T E A + T S D . \text{ (Horas/día)}$$

$T E D =$  Tiempo consumido en la entrada de los datos (hr/día)

$T E A =$  Tiempo de ejecución y acceso a archivos (hr/día)

$T S D =$  Tiempo consumido en la salida de los datos (hr/día)

$$T E D = \frac{V D E}{R E \times 3600} \qquad T S D = \frac{V D S}{R S \times 3600}$$

Donde: VDE: Volumen de datos de entrada (caracteres/día)

RE: Rapidez de la entrada de datos (cps) (0.5)

VDS: Volumen de datos de salida (caracteres/día)

RS: Rapidez de salida de los datos (cps)

$$VDE \text{ o } VDS = \sum_{j=1} C_{lj} \text{ (caracteres)}$$

$$C_{lj} = \sum_{i=1}^m A_{ij}$$

Donde:  $A_{ij}$ : Longitud del dato  $i$  en el flujo  $j$ . (caracteres)

$C_{lj}$ : Capacidad de información del flujo  $j$  (caracteres)

$m$ : Cantidad de datos de un flujo

$n$ : Cantidad de flujos de entrada o de salida.

El  $VDE = 1511$ ; Este resultado fue por todos los formularios a crear multiplicado por la cantidad estimada de registro que ingresa por día.

El  $VDS = 1241$ ; Es obtenido de la pantalla de reporte multiplicado por la cantidad estimada de registro.

Calculamos:

$$VDE \text{ o } VDS = C_{lj}$$

$$TED = \frac{1511}{0.5 \times 3600}$$

$$TSD = \frac{1241}{0.5 \times 3600}$$

$$TED = 0.8394$$

$$TSD = 0.6894$$

$TE = TED + \cancel{TEA} + TSD$ . (Horas/día) sustituimos y despreciamos  $TEA$  por nuestra característica de nuestro proyecto

$$TE = 0.8394 + 0.6894$$

$$TE = 1.5288$$

El tiempo disponible es de 5 minutos, equivalente a 300 segundos

$$TIME = (TE / \text{Tiempo disponible}) \times 100$$

$$TIME = (1.5288/300) \times 100$$



TIME = 0.5096% ; Por lo tanto el valor asociado de **1.00**

#### **STOR (Almacenamiento principal requerido)**

$$MP = MOS + MOP + MOD$$

Donde: MOS - Memoria ocupada por el Software instalado.

MOP - Memoria ocupada por los programas.

MOD - Memoria ocupada por los datos.

$$MP = 11 \text{ MB} + 120 \text{ MB} + 6 \text{ MB}$$

$$MP = 137 \text{ MB}$$

Este se divide con la memoria disponible del servidor que es igual a 320 MB

$$\frac{137}{320} \times 100\% = 42.8125\% \text{ Nuestro valor asociado es igual a } 1$$

#### **PVOL (Volatilidad de la plataforma)**

Para nosotros el valor es despreciable.

### **3.2.3 Personal**

#### **ACAP (Capacidad del Analista)**

La capacidad de los analistas es de un 75% cuyo valor asociado es **0.83**

#### **AEXP (Experiencia del Analista)**

Se considera que los analistas llevan aproximadamente 6 meses entonces el valor asociado es **1.10**

#### **P C A P (C a p a c i d a d d e l p r o g r a m a d o r)**

La capacidad promedio de los programadores es aproximadamente de un 90% ,  
siendo su valor asociado de **0.74**

#### **P E X P (E x p e r i e n c i a e n l a P l a t a f o r m a d e S i s t e m a O p e r a t i v o)**

La experiencia en la plataforma (Windows xp) del sistema operativo es mayor de  
72 meses el Valor asociado es de **1.00**

#### **L T E X (E x p e r i e n c i a e n L e n g u a j e y H e r r a m i e n t a)**

El tiempo promedio de la experiencia del lenguaje es de un año siendo  
equivalente a 12 meses y su valor asociado es **1.00**

#### **P C O N (C o n t i n u i d a d d e l p e r s o n a l)**

Como no laboramos en la empresa y no afectar negativamente o positivamente  
el valor del indicador personal el valor asociado es **1.00**

#### **3.2.4 Proyecto**

#### **T O O L (U s o d e H e r r a m i e n t a s d e S W )**

La aplicación web utiliza herramientas de ciclo básico y su valor asociado es  
**1.24**

#### **S I T E (D e s a r r o l l o M u l t i t a r e a)**

Valor asociado es **1.00**

#### **S C E D (E s q u e m a d e D e s a r r o l l o P r o g r a m a d o)**

Nuestro valor es **1**

$$\underline{E M i = 0.6808}$$

Una vez obtenido el esfuerzo compuesto encontramos el esfuerzo

$$Esfuerzo (Persona-meses) = A \times (TLDC)^B + \prod E M i$$

Donde A es igual a la constante derivada de la calibración 2.94

$$B = 0.91 + 0.01 \times \sum S F i \text{ sustituimos el valor de } \sum S F i \text{ por } 17.32$$

$$B = 0.91 + 0.01 \times 17.32$$

$$B = 1.0832$$

Ahora calculamos el Esfuerzo (E)

$$Esfuerzo (Persona-meses) = A \times (TLDC)^B \times \prod E M i$$

$$E = 2.94 \times (4.2436)^{1.0832} \times 0.6808$$

$$E = 2.94 \times 4.7858 \times 0.6808$$

$$\underline{E = 9.57 \text{ persona-mes}}$$

### 3.3 Tiempo del desarrollo del proyecto

Calculamos el tiempo de desarrollo del proyecto que está dada en esta ecuación:

$$Tdes = 3.67 * (E)^{0.28 + 0.002 * \sum S F} \text{ sustituimos}$$

$$Tdes = 3.67 * (9.57)^{0.28 + 0.002 * 17.32}$$

$$T_{des} = 7.46 \text{ meses}$$

### 3.4 Cantidad del personal

La cantidad de personal necesaria para desarrollar el sistema se cuantifica a partir de la siguiente ecuación:

$$CH = E / T_{des}$$

$$CH = 9.57 / 7.46$$

$$CH = 1.28 \approx 2$$

### 3.5 Estimación de la productividad

Estimación de la productividad se calcula de la formula dada

$$P = \frac{T D L C \times 1000}{E}$$

$$P = \frac{4.2436 \times 1000}{9.57 E}$$

$$P = 443.4273 \text{ Líneas de código-maquinas}$$

### 3.6 Distribución de Esfuerzo y Tiempo de desarrollo en las etapas del ciclo de vida

Indicador	Etapas	Pequeño 2 MF	Intermedio 8 MF	Medio 32 MF	Grande 128 MF	Muy grande 512 MF
ESFUERZO (%)	Estudio Preliminar	7 %	7 %	7 %	7 %	7 %
	Análisis	17 %	17 %	17 %	17 %	17 %
	Diseño y desarrollo	64 %	61 %	58 %	55 %	52 %
	Prueba e implantación	19 %	22 %	25 %	28 %	31 %
TIEMPO DE DESARROLLO (%)	Estudio Preliminar	16 %	18 %	20 %	22 %	24 %
	Análisis	24 %	25 %	26 %	27 %	28 %
	Diseño y desarrollo	X   56 %	52 %	48 %	44 %	40 %
	Prueba e implantación	20 %	23 %	26 %	29 %	32 %

**Tabla 3.7 Distribución del esfuerzo por etapa**

En la tabla 3.7 se muestra de acuerdo al tamaño de línea de código el estándar de distribución del esfuerzo, sin embargo, en nuestro caso en el que las líneas de códigos es equivalente a 4.2436 MF, es necesario interpolar para poder obtener el esfuerzo por la etapa, entonces:

$$\% Prog = \% MF1 + \left( \frac{MF - MF1}{MF2 - MF1} \right) \times (\% MF2 - \% MF1)$$

Donde: %  $M F 1$  = Porcentaje por etapa de acuerdo a líneas de código

$$M F = 4.2436 M F$$

$$M F 1 = 2 M F$$

$$M F 2 = 8 M F$$

Calculamos el esfuerzo para la etapa del diseño y desarrollo:

$$\% Prog = 64 + \left( \frac{4.2436 - 2}{8 - 2} \right) \times (61 - 64)$$

$$\% Prog = 62.87\%$$

Calculamos el esfuerzo para la etapa prueba e implementación:

$$\% Prog = 19 + \left( \frac{4.2436 - 2}{8 - 2} \right) \times (22 - 19)$$

$$\% Prog = 20.18\%$$

Calculamos el tiempo de desarrollo para la etapa de estudio preliminar:

$$\% Prog = 16 + \left( \frac{4.2436 - 2}{8 - 2} \right) \times (18 - 16)$$

$$\% Prog = 16.74\%$$

Calculamos el tiempo de desarrollo para la etapa de análisis:

$$\% Prog = 24 + \left( \frac{4.2436 - 2}{8 - 2} \right) \times (25 - 24)$$

$$\% Prog = 24.37\%$$

Calculamos el tiempo de desarrollo para la etapa de diseño y desarrollo:

$$\% Prog = 56 + \left( \frac{4.2436 - 2}{8 - 2} \right) \times (52 - 56)$$

$$\% Prog = 54.5\%$$

Calculamos el tiempo de desarrollo para la etapa de prueba e implementación:

$$\% Prog = 20 + \left( \frac{4.2436 - 2}{8 - 2} \right) \times (23 - 20)$$

$$\% Prog = 21.12\%$$

Una vez encontrados los porcentajes en cada una de las etapas para el esfuerzo y tiempo de desarrollo, procedemos a deducir el esfuerzo, tiempo de desarrollo y Cantidad del personal, El Esfuerzo lo encontramos de esta manera:

$$E_i = E \times E\%_i; \quad Tdes_i = Tdes \times Tdes\%_i; \quad CH_i = \frac{E_i}{Tdes_i}$$

Donde:

$E_i$ : Esfuerzo por cada etapa.

$E$ : El esfuerzo es igual 9.57 persona-mes

$E \%_i$ : Porcentaje del esfuerzo para cada etapa

$Tdes_i$ : Tiempo de desarrollo para cada etapa

$Tdes$ : Es igual a 7.46 meses

$Tdes \%_i$ : Porcentaje del tiempo de desarrollo para cada etapa

$CH_i$ : Cantidad del personal para cada etapa

Etapa	E %	E	Tdes (% )	Tdes	CH (E/Tdes)	Distribución
Estudio Preliminar	7	0.66	16.74	1.24	1	Analista
Análisis	17	1.63	24.37	1.81	1	Analista
Diseño y Desarrollo	62.87	6.01	54.55	4.07	2	Analista Programador
Prueba e implementación	20.18	1.93	21.12	1.57	2	Analista Programador

**Tabla 3.9 Determinación del Esfuerzo y Tiempo de desarrollo para cada etapa del proyecto**

El salario de un analista es igual \$600 y la del programador es igual \$500 y procedemos a determinar el salario para cada etapa:

#### **Estudio preliminar:**

Salario (analista):  $1.24 \times \$ 600 = \$ 744$

#### **Análisis**

Salario (analista):  $1.81 \times \$ 600 = \$ 1086$



#### **Diseño y desarrollo:**

Salario (analista):  $4.07 \times \$ 600 = \$ 2442$

Salario (programador):  $4.07 \times \$ 500 = \$ 2035$

#### **Prueba e implementación:**

Salario (analista):  $1.57 \times \$ 600 = \$ 942$

Salario (programador):  $1.57 \times \$ 500 = \$ 785$

Etapas	Tdes	CFT (\$)
Estudio Preliminar	1.24	744
Análisis	1.81	1086
Diseño y desarrollo	4.07	4447
Prueba e implementación	1.57	1727
$\Sigma$ Salario		8,004

**Tabla 3.10 Resumen de salario**

El total de la inversión en salario es de \$ 8,004

### **3.5 Costo total del proyecto**

#### **Inversión de Activos**

Para la implementación web es necesario adquirir un nuevo servidor (ver anexo 13) cuyo valor es igual a \$ 2,070.00

### **Inversión Diferida.**

Consideramos la capacitación del personal para la utilización de la aplicación web, con un costo de \$10 dólares la hora, considerando 3 horas para obtener un optimo aprendizaje.

Personal	Capacitación	Costo por hora (\$)	Cantidad de horas	Costo total (\$)
Administrador	Seminario	10	2	20
Vendedor ambulante	Seminario	10	1.5	15
Total				\$ 35

**Tabla 3.11 Resumen de costo de la inversión**

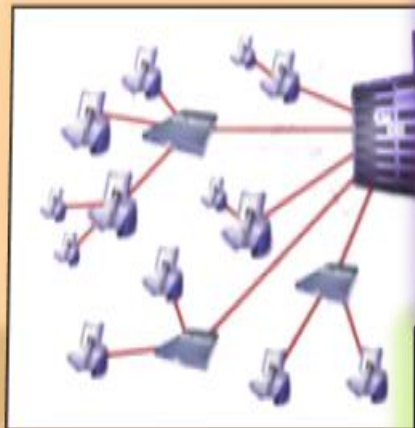
En obtenemos el total del costo del proyecto que es igual a \$ 10,109<sup>00</sup> que es la suma de todas las inversiones.

Tipos de inversiones	Inversión
Inversión de Activos <i>Servidor DELL</i>	\$ 2,070
Inversión diferidas <i>Costo de capacitación</i>	\$ 35
Otras inversiones <i>Costo del software</i>	\$ 8,004
total	\$ 10,109

**Tabla 3.12 Total de inversión**

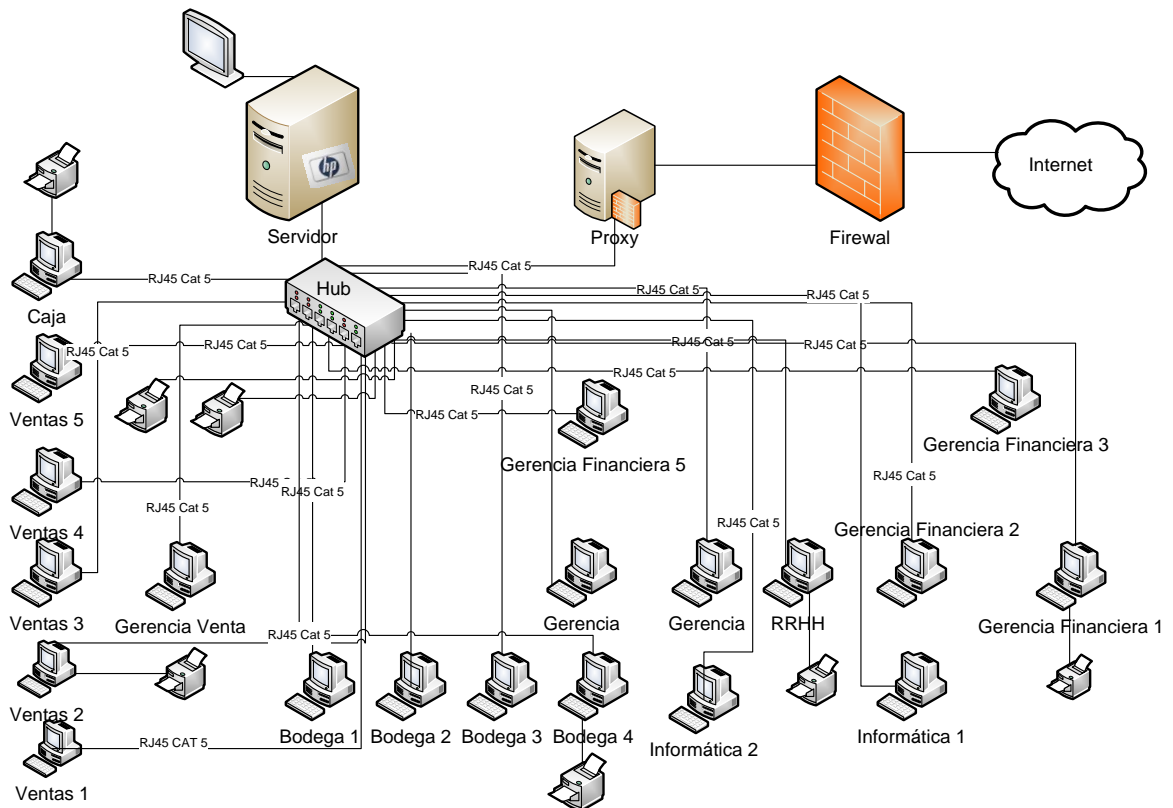
# Capítulo IV

## *Análisis de requerimiento de red*



#### 4.1 Análisis y diseño de la red Actual

##### 4.1.2 Diseño Lógico de la red Actual



La topología es de estrella debido a que esta se une al mismo punto desde el emisor al concentrador estas interconectan 20 computadoras entre si y al actual servidor hp proliant ML 150 3G que posee la empresa tiene las siguientes características:

- 1 gb de ram
- 250 GB de disco duro
- Procesador Intel Xeon de 2 GHZ
- Sistema operativo W indows server 2003 Standard Enterprise x32 bit

Este servidor tiene dos años de estar operando, cada computadora posee el programa instalado en la empresa este le permite tener acceso a la información

almacenada en el servidor correspondiente al grupo de trabajo y a la responsabilidad asignada.

La empresa cuenta con dominio y un servicio de alojamiento web con la empresa Ideay, el servicio consiste, además del alojamiento, en 30 cuentas de correo.

La conexión a internet es provista por la empresa Turbonett, con una banda de ancho de 512 kbps

#### 4.1.2 Diseño físico de la red actual

La empresa FERNANDEZSERA,S.A. tiene una infraestructura física grande, se divide en oficinas y bodegas. Las oficinas están en un edificio de dos pisos y un anexo.

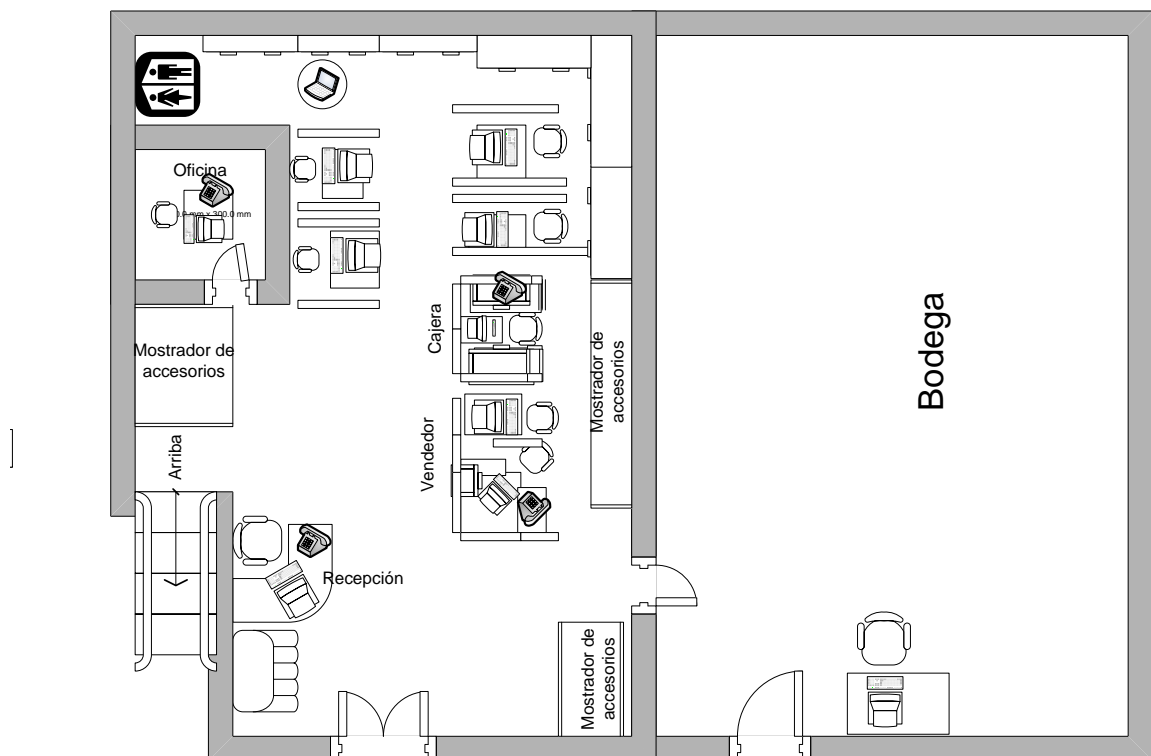


Figura 5.1 Oficina de piso 1

En la planta 2, está ubicado el servidor y el hub.

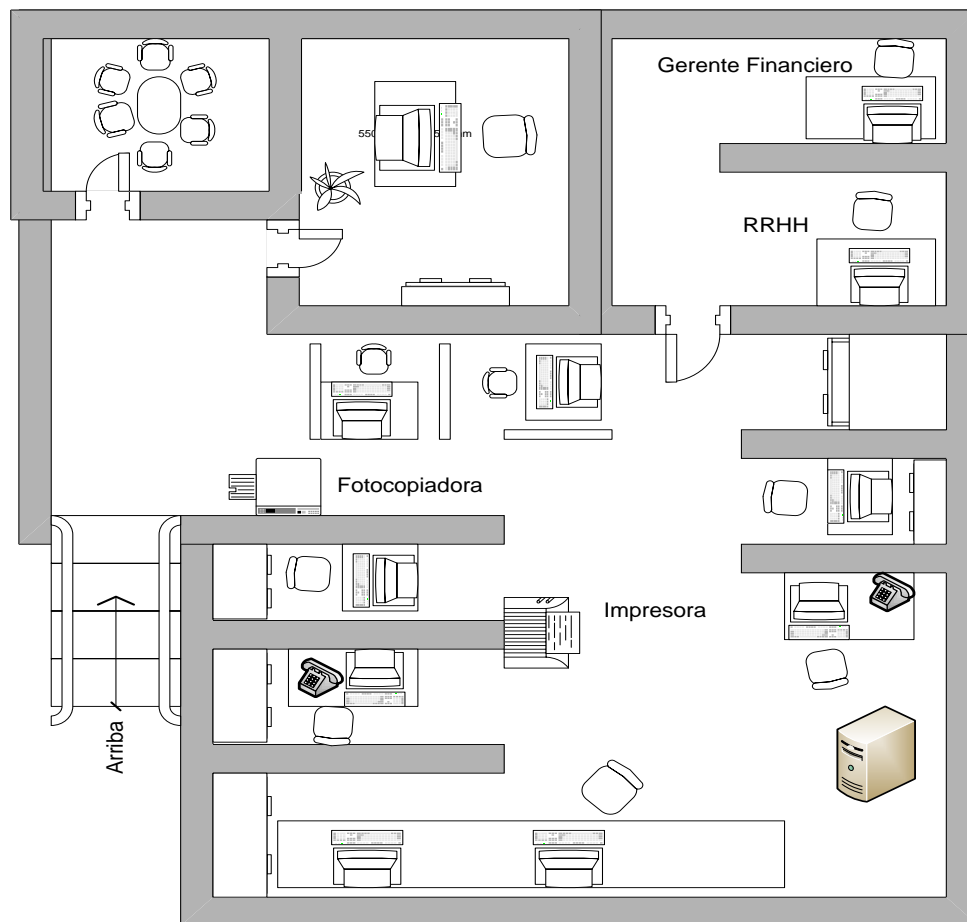


Figura 5.2 Oficina segundo piso

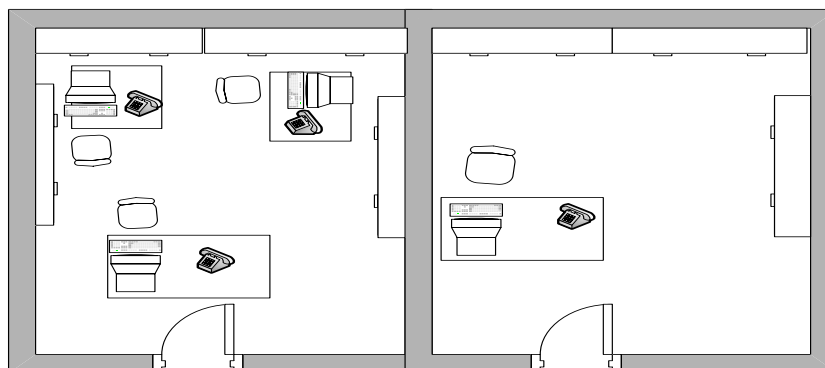
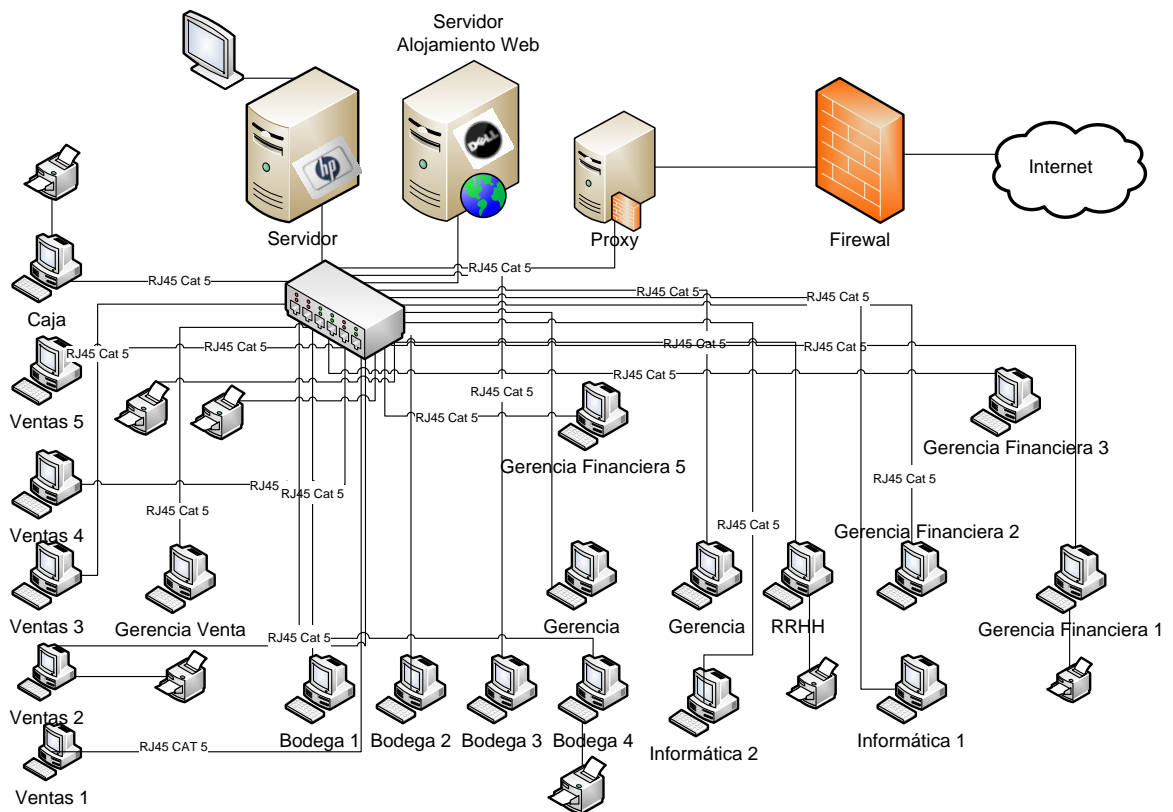


Figura 5.3 Anexo de Ventas

## 4.2 Diseño de la red propuesto

### 4.2.1 Diseño lógico de Red Propuesto



Para que la aplicación web este en línea, la empresa FERNANDEZSERA, S.A. desea que el servidor web este instalado en la empresa. Este nuevo servidor posee buenas características (ver anexo 13) y estará dedicado exclusivamente al alojamiento de la aplicación web.

#### El Servidor

El Nuevo servidor tendrá instalado el sistema operativo Windows server 2003 Standard Enterprise, también contendrá .net que permite soportar la tecnología asp.net. Este servidor tendrá su propia IP pública que proporcionará la empresa turbonett. Para tener una conexión fluida con un caudal mínimo garantizado y un acceso a su servidor rápido, constante e independientemente

de la saturación que pueda tener la red, este servicio se denomina Frame Relay y es proporcionada por la misma empresa, por lo tanto no es necesario contratar más ancho de banda.

Este servidor contará con un cortafuego que trae por default Windows server 2003 y pasará las 24 horas encendido. Este tendrá un UPS con un respaldo de 10-15 minutos cuando falle el fluido eléctrico, la empresa FERNANDEZSERA, S.A. posee un generador eléctrico que encienden 1 minuto después de haber dejado de fluir la energía.

Este servidor obtendrá información del servidor de la empresa FERNANDEZSERA, S.A. e interactuarán para devolver respuesta a una petición realizada por el vendedor ambulante.



## **VI. CONCLUSIÓN**

El sistema desarrollado fue creado orientado a objetos cuyos requerimientos tienen que ver con la facturación, solicitud de pedidos, obtención en tiempo real de los inventarios, clientes y metas establecidas creando un canal de comunicación entre la gerencia y el vendedor foráneo, además de agilizar el proceso de gestión de pedidos debido a que permite mostrar e ingresar la información de los productos en tiempo real porque este se conecta directamente al servidor de la empresa que contiene las tablas.dbf, al que el sistema instalado actualmente en la empresa hace uso, cualquier modificación se reflejará tanto para el personal interno como al foráneo.

Con referido a los requerimientos de red actual la empresa tiene su propia red local y cuenta con la infraestructura (física y el personal) necesaria, sin embargo es necesario obtener un nuevo servidor dedicado al alojamiento exclusivo de la aplicación web, el cual necesita tener su propia ip dinámica para estar en línea lo que permitirá acceder a través del internet.

Se obtuvieron a través del modelo del COCOMO II la estimación del software que reflejó los siguientes resultados, el esfuerzo 9.57 persona-mes, y un tiempo de 7.46 meses y con una cantidad de personal de 2 personas (analista y programador), con una productividad de 443.42 líneas de código por máquina. Con una inversión en salario de \$ 8,004, una inversión de activo de \$ 2,070.00, una inversión diferida de \$8,004, con un total de \$ 10,109.

## VII. RECOMENDACIONES

- Mantener el sistema operativo del servidor dedicado al alojamiento web con las actualizaciones más recientes, esto permite evitar que aprovechen un fallo para poder acceder y manipular la información que en él contiene.
- Obtener del proveedor de internet una conexión frame relay para evitar la saturación o la disminución en tiempo de respuesta a una petición realizada.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Academia Networking, Guía del primer años CCNA 1 y 2, tercera edición.
- Daniele Marcela, Métricas de Estimación, UNCR 2007
- Hernandez Sampieri Roberto, Metodología de la investigación, Edamsa Impresions s.a. de cv México, 2007
- Larman Craig, UML y patrones
- Moreno S Ana María. –Capuchino, Estimación de proyectos software
- Stevens Perditá, Utilización de UML en ingeniería del software con objetos y componentes, Pearson Educación S. A España, 2002
- Fred R. David, Concepto de administración estratégica, Quinta edición, Prentice-Hall Panamericana S.A. México, 1997
- Schmuller Joseph, Aprendiendo UML en 24 horas, Pearson Educación México, 2000



## *Descripción Organizacional*

---

Anexo 1. Autenticación del Sistema Web.



Anexo 2. Ingreso de Nuevo Usuario

The image shows a web browser window displaying the 'ADMINISTRADOR' page for adding a new user. The page has a blue header with a white lock icon on the left. In the center of the header is the company logo (a red shield with 'F' and 'S') and the word 'ADMINISTRADOR' in a white, serif font. Below the header, the company name 'Fernandez Sera.s.a.' is written in a large, bold, black serif font. Below the company name are three navigation links: 'Nuevo Usuario' (with a person icon), 'Actualizar Usuarios' (with a refresh icon), and 'Cambiar Contraseña' (with a key icon). The main content area is white and contains a form for adding a new user. The form has the following fields: 'Código Empleado:' (a text input field), 'Login:' (a text input field), 'Email:' (a text input field), 'Contraseña:' (a text input field), and 'Tipo de Usuario:' (a dropdown menu). The dropdown menu is currently set to 'Vendedor Normal'. Below the 'Tipo de Usuario:' field is a checkbox labeled 'Inactivo'. At the bottom of the form is a button labeled 'Guardar'.

### Anexo 3. Editar nuevo usuario




 Nuevo Usuario
  Actualizar Usuarios
  Cambiar Contraseña

	Código	Login	Correo Electrónico	Nivel de Acceso	Anulado
<a href="#">Editar</a>	ck	claudia	ga@ga.cs	Vendedor	0
<a href="#">Editar</a>	emp130	administrador	admin@admin.com	Administrador	0
<a href="#">Editar</a>	G4	campo	campo@fernandezsera.com	Privilegiado	0
<a href="#">Editar</a>	ga	ga	ga@ga.cs	Vendedor	0
<a href="#">Editar</a>	mk	prueba	prueba@vendedor.com	Vendedor	0
<a href="#">Editar</a>	R4	fernandez	campo@fernandezsera.com	Privilegiado	0
<a href="#">Editar</a>	V2	supervendedor	vendedor@vendedor.com	Privilegiado	0
<a href="#">Editar</a>	V6	vendedor	vendedor@vendedor.com	Vendedor	0
<a href="#">Editar</a>	V9	vend	mon@so.com	Privilegiado	1

#### Anexo 4. Cambiar Contraseña



The screenshot shows a web application interface for an administrator. At the top, there is a blue header with a logo on the left, the text 'ADMINISTRADOR' in the center, and 'Fernandez Sera, s.a.' on the right. Below the header, there is a navigation bar with three links: 'Nuevo Usuario', 'Actualizar Usuarios', and 'Cambiar Contraseña'. The 'Cambiar Contraseña' link is highlighted. Below the navigation bar, there is a section titled 'Consejos para una contraseña segura' with a list of four bullet points. To the right of this section is a form titled 'Cambiar Contraseña' with three input fields: 'Contraseña Anterior', 'Nueva Contraseña', and 'Verifica Contraseña'. A 'Cambiar Contraseña' button is located below the input fields. A red asterisk is next to the 'Nueva Contraseña' field. Below the form, there is a red asterisk and a note: 'El tamaño de la contraseña debe de ser como mínimo de 10 caracteres y un número.'

**ADMINISTRADOR**  
**Fernandez Sera, s.a.**

[Nuevo Usuario](#) [Actualizar Usuarios](#) [Cambiar Contraseña](#)

**Consejos para una contraseña segura**

- Debe de usar palabras que no registre el diccionario.
- Utilizar símbolos.
- Intercalar mayúsculas y minúsculas.
- De ser posible no repitas la misma clave en todas tus cuentas.
- Cambia la contraseña cada 3 meses.

**Cambiar Contraseña**

Contraseña Anterior:

Nueva Contraseña: \*

Verifica Contraseña:

\* El tamaño de la contraseña debe de ser como mínimo de 10 caracteres y un número.

#### Anexo 5. Contraseña olvidada

**Recuperar Contraseña**

Nombre:

Login:

Email:

## Anexo 6. Recuperar Contraseña

### Recuperar Contraseña

Nombre:

Login:

Email:

Código de zona:

Código de empleado:

## Anexo 7. Página de inicio

**FERNANDEZSERA S.A.**

vendedor

[Inicio](#)
[✓ Solicitud Pedidos](#)
[Facturación](#)
[Reportes](#)
[Cambiar Contraseña](#)

### Metas de Ventas

La metas de este mes de Diciembre del año 2011 es de: C\$19188.2

**00%**

### Metas del trimestre anterior

Septiembre	Octubre	Noviembre
16118	18996	16118
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
0%	0%	0%

### FREEZONE

Aditivo para Radiador

Precio: \$ 2.00


Código del producto : A-900-01

Característica:


- o No contiene GLICOLETILENO
- o Cumple con los estándares ASTM D-1384
- o Extiende la vida del radiador y el sistema de enfriamiento
- o Amigable al medio ambiente y Biodregadable
- o Nueva formula (OAT) Tecnologia Orgánica Acida para ser usada en vez de Agua





Anexo 8. Ingreso de nuevo cliente





vendedor




 Inicio

 Solicitud Pedidos

 Facturación

 Reportes

 Cambiar Contraseña

Nuevo Cliente

Nombre:

Municipio:

CORINTO


Teléfono:

Email:


Dirrección:

Guardar

## Anexo 9. Actualizar cliente

**FERNANDEZSERA S.A.**


[Inicio](#) [✓ Solicitud Pedidos](#) [Facturación](#) [Reportes](#) [Cambiar Contraseña](#)

vendedor 

Buscar:

	Nombre	Municipio	Departamento	telefono	email	direccion
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>	FERRETERIA	MANAGUA	Managua	24654654	mag@gmail.com	MERCADO ORIENTAL MODULO 1

## Anexo 10. Solicitud de pedido



supervendedor

[Inicio](#)
[Solicitud Pedidos](#)
[Facturación](#)
[Reportes](#)
[Cambiar Contraseña](#)

Solicitud de Pedidos

jueves, 01 de diciembre de 2011

☐ Cliente Registrado

Cliente:

Buscar

☒ Código
 ☐ Nombre

Leyenda:

Código:

Cantidad:

Descuento:

0 %

Ingresar

	Código	Descripcion	Cantidad	Precio	Descuento	Total
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>						

Sub Total

Descuento


Sub Total


Impuestos

Total

Proforma

## Anexo 11. Facturación

supervendedor 


  
**FERNANDEZ S.A.**

[Inicio](#)
[✓ Solicitud Pedidos](#)
[Facturación](#)
[Reportes](#)
[Cambiar Contraseña](#)

**FACTURACIÓN DE CONTADO**

jueves, 01 de diciembre de 2011

Cliente: 
 Ruta:

Leyenda:

Código: 
 Cantidad: 
 Descuento:

	Código	Descripcion	Cantidad	Precio	Descuento	Total
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>						

Sub Total  
 Descuento  
 Sub Total  
 Impuestos  
 Total

Anexo 12. Pantalla de ingreso satisfactorio.

